

**DISEÑO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN SOFTWARE QUE
CONTRIBUYA A LA TOMA DE DECISIONES, EN EL PROCESO DE ELECCIÓN
PROFESIONAL, A LOS ESTUDIANTES DE UNDÉCIMO GRADO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA DEL SINÚ**

**WARNER ANTONIO ARROYO ÁVILA
ALVARO LUIS JIMÉNEZ VELÁSQUEZ
CARLOS ANTONIO LOBELO BUELVAS**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y MEDIOS AUDIOVISUALES
MONTERÍA
2004**

**DISEÑO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN SOFTWARE QUE
CONTRIBUYA A LA TOMA DE DECISIONES, EN EL PROCESO DE ELECCIÓN
PROFESIONAL, A LOS ESTUDIANTES DE UNDÉCIMO GRADO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA DEL SINÚ**

**WARNER ANTONIO ARROYO ÁVILA
ALVARO LUIS JIMÉNEZ VELÁSQUEZ
CARLOS ANTONIO LOBELO BUELVAS**

**Proyecto de investigación para optar al título de
Licenciados en Informática Educativa y Medios Audiovisuales**

ASESORES

**BORIS ESPITIA
Ingeniero de Sistemas**

**NOHEMÍ CARRASCAL
Psicóloga**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y MEDIOS AUDIOVISUALES
MONTERÍA
2004**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Montería Abril 1 de 2004

Al Señor de la vida, por darme la fortaleza para llevar a cabo esta meta.

A mi madre, quien amo tanto, que me ha apoyado moral y espiritualmente.

A Denis Coneo Arteaga, la mujer que siempre me ha tendido su mano en los momentos de flaqueza.

Warner Antonio Arroyo Avila

A Dios, por bendecirme durante el proceso académico de lucha incesante.

A mis padres, por apoyarme incondicionalmente.

A mis hermanos, por apoyarme moralmente.

Carlos Antonio Lobelo Buelvas

A ti que eres la fuente de mi vida, mi amado Dios.

A mis padres, por apoyarme incondicionalmente.

A mi tía Luisa por toda la colaboración durante todos mis estudios.

A mis hermanos, por todo el tiempo que dejé de compartir con ellos para dedicarme a este trabajo.

Álvaro Luis Jiménez Velásquez

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo expresan sus agradecimientos a:

A la Institución Educativa Integrada del Sinú, por facilitarnos el espacio necesario para el desarrollo de las actividades previstas en la investigación.

Los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú, promoción 2003, por ayudarnos durante todo el proceso investigativo.

A los asesores, por su orientación constante durante el desarrollo de las etapas de la Investigación.

A todos los docentes de Informática, que participaron en el proceso dándonos claridad conceptual en la investigación.

A todas las personas que le dieron importancia a la investigación y que contribuyeron con sus aportes para la formulación y aprobación de la línea de investigación propuesta, en la cual se fundamenta este proyecto.

**WARNER ANTONIO ARROYO ÁVILA
ÁLVARO LUIS JIMÉNEZ VELÁSQUEZ
CARLOS ANTONIO LOBELO BUELVAS**

CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCIÓN	12
1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.2.1. Sistematización del problema.	20
2. OBJETIVOS	22
2.1. OBJETIVO GENERAL	22
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
2.3. JUSTIFICACIÓN	24
4. MARCO REFERENCIAL	28
4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	28
4.2. MARCO TEÓRICO	32
4.2.1 Sistema	32
4.2.2. Sistemas de Información	33
Los Sistemas de Información monousuarios	34
Los Sistemas de Información multiusuarios	35
4.2.3. Estructura de un Sistema de Información	36
4.2.4. Ventajas de los Sistemas de Información	37
4.2.5. Funciones de un Sistema de Información.	38
4.2.6. La Tecnología en los Sistemas de Información.	41
4.2.7. El Software (Los Programas)	42
Ciclo de Vida del Software	43
4.2.8 Diseño de Sistemas de Cómputo	44
4.2.9 Lenguajes de programación:	46
4.2.10 Programas para interpretación de pruebas	48
4.2.11 La Orientación	48

4.2.12.	La Orientación Profesional	49
4.2.13.	Factores que inciden en la orientación profesional.	52
4.2.14.	Procesos psicológicos para lograr la identidad profesional.	53
4.2.15.	Que debería hacerse en nuestras escuelas para contribuir a la orientación profesional	55
4.2.16.	Teorías de la personalidad en orientación	55
4.2.17.	La Personalidad y su Importancia en la Orientación profesional	57
	Medición de la personalidad en Orientación Profesional	58
	Material Disponible	58
	Aplicación del 16 PF	59
4.2.18.	Los Intereses profesionales	60
	Medición De Los Intereses Profesionales.	60
	El kuder	62
4.2.19.	Las Habilidades	63
4.2.20.	La Decisión	64
	Principios Rectores de la Decisión	65
4.3.	MARCO CONCEPTUAL	68
4.4.	MARCO LEGAL	73
4.4.1.	Servicio de Orientación Escolar	73
5.	DISEÑO METODOLÓGICO	77
5.1.	MÉTODO	77
5.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	77
5.3.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	78
5.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	79
5.4.1.	Población	79
5.4.2.	Muestra	79
5.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACION	
5.5.1.	Fuentes de Información	80

5.6.	Metodología para el Análisis y Diseño del Software ORPROF.	82
6.	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS	83
6.1.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	84
6.1.1.	Descripción del proceso de orientación profesional desarrollado en la Institución Educativa Integrada del Sinú.	86
6.2.	MODELO DE PROCESOS DEL SISTEMA ACTUAL	88
6.2.1.	Lista de funciones claves dentro de la institución:	88
6.3.	MODELO DE DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL	90
6.4.	MODELO DE CONTEXTO	91
6.4.1.	Esquema del modelo de Descomposición Funcional	98
6.5.	MODELO DE DATOS	99
6.6.	MODELO DE PROCESOS	103
6.7.	MODELO DE PROCESOS PROPUESTO POR LA UNIDAD INVESTIGATIVA	105
6.8.	MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER).	111
6.9.	DESCRIPCIÓN DEL MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER).	112
6.10.	DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE PROCESOS (DICCIONARIO DE DATOS).	115
6.11.	MATRIZ DE SUCESOS	127
6.12.	DISEÑO DEL SOFTWARE	132
6.12.1.	Entorno del diseño	132
6.12.2.	Diseño educativo	133
6.12.3.	Diseño de Interface	133
6.13.	METODOLOGÍA PARA LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE ORPROF	135
7.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	148
7.1.	RECURSOS	148
7.1.1.	Recursos Humanos	148
7.1.2.	Recursos Técnicos	148

7.1.3. Presupuesto	149
7.1.4. Financiación	149
CONCLUSIONES	150
RECOMENDACIONES	152
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: LISTADO DE ESTUDIANTES DE UNDECIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA DEL SINU QUE PARTICIPARON EN LA MUESTRA.

ANEXO 2: MODELO DE DIARIO OBSERVADOR DEL ALUMNO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA DEL SINÚ.

ANEXO 3: MODELO DE ENCUESTA NUMERO 1

ANEXO 4: TABULACIÓN Y GRÁFICOS DE LA ENCUESTA NÚMERO 1

ANEXO 5: MODELO DE ENCUESTA NUMERO 2

ANEXO 6 : TABULACIÓN Y GRÁFICOS DE LA ENCUESTA NÚMERO 2

ANEXO 7: MODELO DE ENCUESTA NUMERO 3

ANEXO 8 : TABULACIÓN Y GRÁFICOS DE LA ENCUESTA NÚMERO 3

RESUMEN

Este proyecto de diseño, desarrollo y aplicación de un software que enriquezca la metodología de orientación profesional, permite a los orientadores educativos tener información que les sirva para su labor de guía. Este proyecto de investigación incluye dos áreas de conocimiento principalmente, por un lado el análisis y diseño de sistemas y por el otro la pedagogía.

Constantemente los jóvenes se enfrentan al problema de elección profesional, para ello los más afortunados cuentan con profesionales que los guían en su decisión. Cuando uno de estos encargados no cumple con los objetivos de orientación profesional propuestos por falta de tiempo y disponibilidad de recursos, es ahí donde entra la informática, específicamente las bases de datos que nos permiten almacenar y procesar datos eficazmente de manera rápida y oportuna.

Por lo anterior, la unidad investigativa preocupados por el uso de la tecnología que apoya la educación se propuso la tarea de crear un software que enriquezca la metodología de orientación profesional ayudando al orientador en su trabajo y auxiliar al estudiante en la elección adecuada de una profesión.

INTRODUCCIÓN

En la última década la tecnología ha tenido grandes avances que han transformado el estilo y forma de vivir de la humanidad. Este fenómeno también se encuentra integrado a la educación, esta última como eje central para la contribución y desarrollo de nuevas ideas que conduzcan a la transformación de la humanidad. Las instituciones educativas a nivel de los países desarrollados son gestoras del uso e implantación de las nuevas tecnologías aplicadas en la educación, debido a que en ellas se puede lograr y transformar métodos de educación arcaicos tradicionales que no permiten dar paso a las nuevas exigencias del mundo cambiante. Las instituciones son conscientes de que el uso de las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación son un medio que les permite desarrollar la capacidad intelectual de los estudiantes, y con ello mejoran su calidad de vida.

La escuela es y seguirá siendo un motor generador de conocimiento, la cual debe orientarse y evolucionar a las exigencias que el medio requiere. En nuestro país los esquemas de educación tradicionales no han permitido que las escuelas se adapten y estén en sintonía con el contexto, es decir, una cosa es lo que se expone en el aula de clases y otra muy diferente es la que se vive fuera de ella.

Esta situación crítica hace que la escuela se aisle del contexto, motivo por el cual no se generan nuevos conocimientos, nuevas ideas que permitan mejorar la calidad de vida de la localidad, región o país. A este se suma la carencia de un sistema de orientación vocacional y profesional que permita a los orientadores

encaminar a los futuros egresados de la institución hacia estudios superiores que vayan de acuerdo a características tipológicas observadas en cada uno de ellos.

La incorporación de las nuevas tecnologías está transformando el trabajo cotidiano e incidiendo directamente sobre los cambios cualitativos de los procesos educativos. La renovación de los métodos, la nueva organización de los contenidos, la diversificación del currículo y la introducción de nuevas fuentes de información y conocimiento son solo alguno de los aspectos de esta transformación educativa.

El acelerado crecimiento del saber humano y de necesidades de conocimientos científicos, sobre todos los campos del desarrollo social, han provocado una diferenciación cada vez más fuerte de la ciencia y el surgimiento de numerosas ideas y nuevas disciplinas especializadas. Pero la complejidad de los objetos de estudio que demanda el desarrollo social propicia, a su vez, niveles de integración de las diferentes disciplinas, donde prevalece el enfoque general acerca del criterio de ciencia ya planteado.

Sin embargo, en la escuela prolifera un conjunto de prácticas escolarizadas, en donde el conocimiento no se genera, sino que se reproduce y en su distribución se simplifica, es decir, que dentro de un mismo carácter reproductivo como práctica pedagógica tiende a no complejizar los ordenamientos sociales existentes, a la vez que impide la generación y apropiación de conocimiento; mucho menos se preocupa por el futuro de los egresados, los cuales ingresan a estudios superiores confundidos en lo que quieren, es decir, eligen una carrera por lo novedosa y no porque se ajuste a los intereses, capacidades y habilidades de cada uno.

La tecnología así estudiada, es hoy la variable central de análisis en todos los sectores. En la escuela, por ejemplo, esta variable ha asumido una creciente

vigencia en los últimos años debido principalmente, a la preocupación generalizada por el impacto que ella produce en el interior de los contenidos curriculares y a la posibilidad que ella brinda al maestro como instructor de apoyo didáctico.

Además el mundo moderno se muestra generoso con los estudiantes de bachillerato actuales, ya que les ofrece un extenso número de posibilidades para estudiar una carrera profesional o técnica.

Las instituciones educativas cuya misión es la transmisión y producción de conocimientos hacen esfuerzos por asimilar los avances tecnológicos y las necesidades comunitarias, los estudiantes de niveles superiores tienen ante sí un horizonte inmenso de posibilidades educativas. A su vez, el adolescente es también un ser dinámico y, por lo mismo, duda de la estabilidad y autenticidad de sus inclinaciones, razón por la cual el proceso de elección de carrera se hace más complejo e incierto.

El propósito de ORPROF Es un software utilizado para enriquecer la metodología de la Orientación Profesional y contribuir a la toma de decisiones de una profesión futura, donde el estudiante tendrá la posibilidad de conocerse a sí mismo y conocer el medio donde se desempeñara profesionalmente.

1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Institución Educativa Integrada del Sinú, ubicada en la ciudad de Montería en la Avenida Circunvalar con calle 49, nació como Politécnico Pupo Jiménez, funcionando en la carrera 6ª con calle 35, bajo la dirección de la Hermana María Etelvina Peña, siendo reconocidos, en ese entonces, los estudios de Primero a Tercero, ciclo básica de educación primaria mediante Resolución número 9918 de diciembre de 1975.

Para 1976, el plantel pasa a propiedad del Departamento de Córdoba, siendo trasladado a la calle 27 bajo la dirección de la Licenciada Doris Burbano de Coral, y en ese mismo año aprueban los estudios de primero a cuarto de bachillerato según Resolución número 6090 del 25 de octubre de 1976, también su nombre fue modificado por el de Colegio Departamental Pupo Jiménez.

Por intermedio de la Resolución número 14204 de octubre 4 de 1978, aprueban los estudios de Media Vocacional y se autoriza al plantel expedir títulos de Bachiller Académico. En 1979, es trasladado a la sede que actualmente ocupa – Avenida Circunvalar con calle 49, que empezó a ser construida en 1976 a través del Instituto Colombiano de Construcciones Escolares I.C.C.E.

En 1997, bajo la Gobernación de Libardo López Gómez y, Cristóbal Rosso Chávez como Secretario de Educación, se oficializó el nombre de Liceo Femenino del Sinú mediante Resolución número 00165 de febrero 18 de 1997.

Las instalaciones del Liceo Femenino del Sinú, fueron ocupadas por dos Colegios más: el Colegio Departamental Luis López de Mesa, funcionando por la tarde, y el Bachillerato Departamental Nocturno; pero para el año 2001, mediante una serie de reformas estratégicas al interior de la institución y en concertación con la comunidad educativa en general, atendiendo las políticas estatales de fusión de planteles educativos, los dos colegios –Liceo Femenino del Sinú y Colegio Departamental Luis López de Mesa- son integrados en una sola institución mediante Resolución número 0005898, dicha institución pasó a llamarse Centro de Integración Educativa del Sinú C.I.E.S.

Para el año 2003, por Resolución número 0011096 del 20 de septiembre de 2002, El Centro de Integración Educativa del Sinú y el Bachillerato Departamental Nocturno son integrados una empresa educativa llamada Institución Educativa Integrada del Sinú INDES.

Actualmente, la Institución Educativa Integrada del Sinú labora en calendario A con naturaleza oficial y carácter mixto, ofreciendo los niveles de Educación Primaria, Básica y Media Vocacional, otorga el título de Bachiller Académico a los estudiantes que cumplan con los requisitos legales estipulados por la Ley General de Educación de 1994 y su Decreto Reglamentario 1860.

La infraestructura física de esta Institución está conformada por veinticuatro aulas de clases, un laboratorio de física y química, una sala de audiovisuales, un aula múltiple, un bloque con oficinas administrativas y sala de profesores, una oficina para Psico-orientación, dos canchas deportivas y dos salas de Informática dotadas con 15 computadores cada una.

El recurso humano está integrado por el Rector de la Institución, Vicerrector, dos coordinadores de disciplina, una Secretaria, setenta y tres docentes, una Psico-

orientadora, un Monitor de Sistemas, una Bibliotecaria, dos celadores y tres aseadoras.

Como todo plantel educativo del país, la Institución Educativa Integrada del Sinú, afronta situaciones problemáticas producto de la vida escolar, dentro de las cuales se encuentra la deficiencia en el rendimiento académico, representado en un 80% de la población estudiantil –fuente de primera mano: Secretaría Académica-, y se debe según Psico-orientación a la falta de responsabilidad y compromiso de los estudiantes frente al estudio, lo cual ha impedido que no logren encontrarle un sentido a lo que ahora están haciendo. Es posible que esta situación tenga algo que ver con la incertidumbre sobre el futuro profesional de cada estudiante, porque, aunque la mayoría adolece de este último mal, hay una minoría que se esfuerza a sabiendas de que existen remotas posibilidades para la continuación de estudios superiores.

Con menor influencia sobre lo anterior pero sin descartar algunos casos aislados, ocurren constantemente actos de indisciplina que perturban el ambiente escolar haciéndolo un poco difícil para las labores curriculares.

Por otro lado, sucede una situación problemática que tiene que ver con el futuro profesional del estudiantado, se trata de un tema poco explotado en las instituciones educativas de Córdoba, y se refiere a la “Orientación Profesional”. Esta noble tarea esta siendo trabajada en la Institución Educativa Integrada del Sinú por la Psico-orientadora escolar como un servicio que el establecimiento educativo presta al estudiante dentro de los parámetros que estipula la ley, de manera que eleve la calidad de la educación ofrecida. Aunque existe un plan de acción al respecto, éste no se desarrolla en su totalidad por falta de recursos y/o herramientas para tal fin; lo cual ha permitido que esta labor sea poco productiva

en la institución reflejándose en la incertidumbre del graduado frente a la elección de una carrera universitaria.

Los contenidos que se desarrollan en este servicio tienen que ver con dos clases de informaciones: información interna e información externa, la información interna se refiere a las variables de intereses profesionales, aptitudes y personalidad del individuo; mientras que la información externa hace mención a cuestiones como niveles educativos, ocupaciones: familias de ocupaciones, perfiles de carreras y universidades¹.

Estas dos clases de información permiten que el educando realice una elección profesional con un nivel de incertidumbre bastante menor frente a quien no las tiene a la mano; pero a la Psico-orientadora de la Institución Educativa Integrada del Sinú se le dificulta controlar toda la información concerniente a cada uno de los estudiantes que cursan la Media Académica, motivo que ha conllevado a que el proceso de orientación profesional no se lleve a cabalidad y el momento decisivo se vea confuso.

De esta manera, la calidad de educación de la institución se ve afectada, como también el estudiante, pues, al graduarse se enfrenta con un mundo de incertidumbres ante múltiples formas de ocupación profesional existentes en el mercado. Situación que se corroboró mediante un diagnóstico realizado sobre los estudiantes de décimo grado, el cual arrojó que aunque un 80% de los estudiantes planean continuar estudios superiores y éstos dicen que ya han decidido la carrera a estudiar, el 15% no justificó su respuesta (ver anexo 4, gráfico 2C); mientras el 36% manifestó que su elección es por simple gusto, hecho que no justifica que una persona que haya basado su elección por simple gusto, no significa que tenga

¹ RIMADA PEÑA, Belarmino. Manual de Orientación Profesional Universitaria. Editorial Trillas, México, 1999. Páginas 39 y 45.

las actitudes y aptitudes necesarias para desempeñarse exitosamente en determinado campo; además, un 20% no ha decidido todavía qué estudiar.

De esta manera, se hace necesario incluir una estrategia metodológica que contribuya a la toma de decisiones profesionales de los estudiantes, de tal forma que permita el aprovechamiento de sus potencialidades a partir de la clarificación de intereses, aptitudes, personalidad y la satisfacción involucrada en la elección profesional.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera un software podría contribuir a la toma de decisiones en el proceso de elección profesional de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Integrada del Sinú?

1.2.1. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el nivel de incertidumbre que tienen los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú respecto a la elección vocacional y/o profesional?
- ¿Qué grado de influencia tienen los padres de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Integrada del Sinú sobre las preferencias vocacionales y/o profesionales de cada uno de ellos?
- ¿Qué tipo de estrategias metodológicas aplica “Orientación Escolar” para orientar profesionalmente a los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú?
- ¿Cuáles son los recursos y materiales de apoyo que utiliza “Orientación Escolar” para asistir las estrategias metodológicas propias de la “Orientación Profesional” de los estudiantes de grado undécimo de la institución Educativa Integrada del Sinú?

- ¿Qué estrategia metodológica eficiente permitiría orientar profesionalmente a los estudiantes de undécimo grado de la institución Educativa Integrada del Sinú?
- ¿Qué estructura debe concebir el software de manera que responda a los requerimientos metodológicos de “Orientación Profesional” en cuanto a la elección profesional de los estudiantes de undécimo grado de la institución Educativa Integrada del Sinú?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un software con características adecuadas que contribuya a la toma de decisiones, en el proceso de elección profesional, a los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico sobre los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú, para determinar el nivel de incertidumbre respecto a la elección vocacional y/o profesional.
- Determinar el grado de influencia de los padres sobre las preferencias vocacionales y/o profesionales de los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú.
- Determinar las estrategias metodológicas que aplica “Orientación Escolar” para orientar profesionalmente a los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú
- Determinar los recursos y materiales de apoyo que utiliza “Orientación Escolar” para asistir las estrategias metodológicas propias de la “Orientación profesional” de los estudiantes de grado undécimo de la institución Educativa Integrada del Sinú

- Establecer una estrategia metodológica eficiente que permita orientar profesionalmente a los estudiantes de undécimo grado de la institución Educativa Integrada del Sinú
- Diseñar, desarrollar y aplicar un software de manera que responda a los requerimientos metodológicos de “Orientación Profesional” de los estudiantes de undécimo grado de la institución Educativa Integrada del Sinú.

3. JUSTIFICACIÓN

La “Orientación Profesional” de los estudiantes que están al borde de culminar estudios de secundaria, es quizá uno de los temas más importantes en la vida de cada uno de ellos, pues, ella se convierte en la transición de un nivel de estudios inferior a otro superior. Este último nivel define, prácticamente, el futuro profesional, personal y familiar del individuo, así como su influencia sobre la sociedad, la cual puede resultar positiva ó negativa para el país dependiendo de varios factores, como por ejemplo, la satisfacción y el éxito en el trabajo.

Es muy común encontrar casos en las distintas universidades de Colombia en que los alumnos realizan una exploración directa sobre varias carreras, se matriculan en una específica y la desarrollan hasta cierto número de semestres para después optar por otra que no tiene nada que ver con la anterior, incluso hay muchos que se dan el lujo de pasar por dos y hasta cuatro carreras, con el consecuente resultado de que ninguna les gustó, aunque hay otros más afortunados que en últimas logran estabilizarse en una, aún a sabiendas de que no les satisface pero sí conscientes de la responsabilidad que tienen sobre su futuro profesional. Aunado a esto, está el desgaste económico al que están sujetos los padres por permitir desesperadamente las peripecias de los hijos, pues, estos últimos alcanzan a sugerir a sus progenitores en torno a la búsqueda de una profesión que satisfaga sus intereses, aptitudes y rasgos de personalidad.

Los estudiantes de undécimo grado de la Institución educativa Integrada del Sinú, se encuentran en esa etapa de transición, pero como no existe formalmente un proceso de orientación profesional que atienda sus dudas en cuanto a las inclinaciones profesionales de cada uno, se ha convertido en un grave problema

que no ha podido ser asistido con toda la importancia que se merece. Pues, el futuro de la región y consecuentemente del país depende principalmente de los aportes que realizan todas las personas con su trabajo y dedicación constante, y si esas personas se ven inmersas en un mar de frustraciones profesionales, por no haber sido orientadas en la toma de decisiones al respecto, es poco lo que pueden aportar al desarrollo social y económico de la nación. He aquí la preocupación de la unidad investigativa.

La educación en el país está concebida filosóficamente como la encargada de formar a la persona en todas sus dimensiones, es decir, atender su integralidad; esto implica que no sólo el educando debe responder a cuestiones netamente académicas en las cuales desarrollará competencias cognoscitivas, sino también a la predisposición natural a la cual está llamado, vocación. Entendiéndose la vocación, en este contexto, como la consolidación de aptitudes, intereses y rasgos personales del individuo, la cual llega a materializarse en una sola y única profesión para toda la vida.

Es evidente que el joven estudiante en este nivel educativo tiene una desorientación profesional, aunque considere ya alguna elección ocupacional, en estas condiciones será producto del mero azar, queriendo esto significar que no ha podido decidir su profesión de manera que se correlacione con sus intereses, aptitudes y personalidad, para no ser víctima, de la ola publicitaria universitaria que mediante folletos escritos, mensajes de radio y televisión pretenden atraer al joven de una forma casi arbitraria con el gancho de lo futurista, arrastrándole, seguramente, hacia la frustración profesional.

Este problema se agrava mucho más porque no existe un espacio definido dentro del currículo de la institución que permita desarrollar metodologías de una manera formal. Es decir, con horarios, contenidos, y actividades establecidos para tal fin.

Ya que en la actualidad ésta metodología está siendo desarrollada por la orientadora escolar apegándose a algunas horas que nobles docentes de otras asignaturas le ceden, con el consecuente problema metodológico que esto ocasiona al no desarrollarse completamente la actividad, no pudiendo brindarle oportunamente a cada joven la información que requiere al respecto; volviéndose, de esta manera, infructífera. Además, les es imposible a los estudiantes y psico-orientador disponerse a realizar actividades exploratorias, como por ejemplo, visitar los centros de estudios superiores de la ciudad de Montería, para obtener información sobre profesiones por intermedio de entrevistas con profesionales de diferentes campos y ocupaciones.

La rigidez del currículo escolar de la institución, en cuanto a la orientación profesional del estudiante y la inexistencia de políticas educativas que posibiliten ser incluida como una asignatura dentro del currículo académico de la misma, obligan a pensar a la unidad investigativa en otro tipo de intervención que traspase estos obstáculos descritos.

Siendo así, la unidad investigativa pretende responder al problema desde una de sus especialidades, la construcción de un material software que evalúe la información interna de los educandos de una manera amena y oportuna, lo que permita a la Psico-orientadora, y por qué no al estudiante mismo, arrojar un juicio más seguro al respecto, para al final asumir una o varias decisiones sobre la elección de una carrera universitaria.

De igual forma, la investigación pretende dejar abierta la posibilidad de que la Institución abogue por la adopción de una técnica de orientación profesional y la haga parte del currículo académico, aprovechando la flexibilidad que por ley es permitida a las instituciones educativas del país. Para el estudiante sería muy provechoso cualquier esfuerzo al respecto, pues, él es el actor principal dentro del

proceso formativo, y a él se le debe responder o asesorar en cualquier inquietud concerniente a su individualidad, incluyendo la toma de decisión respecto a su futuro profesional.

Para la institución sería una experiencia fructífera, porque respondería con más efectividad a las exigencias del Ministerio Nacional de Educación en cuanto a calidad en la formación del individuo, ya que se sabe que el problema no sólo estriba en que las Instituciones Educativas no están habilitando al joven para su inserción en la sociedad moderna sino que éste, cuando ingresa a los estudios superiores cae en profesiones que no se correlacionan, significativamente, con sus aptitudes, intereses y personalidad. Contradiéndose el concepto básico de la orientación profesional, el cual establece que, “cada uno se ocupe de aquello para lo que está mejor dotado”².

Para la comunidad monteriana, en general, sería de gran beneficio el hecho de que esos estudiantes puedan ingresar a carreras universitarias en las cuales tengan la oportunidad de demostrar sus competencias intelectuales, motrices y afectivas. De manera que al comenzar a intervenir en los diferentes escenarios de la sociedad, hagan aportes significativos para el desarrollo socioeconómico de la región y por qué no del país.

Es de anotar, que desde la perspectiva teórica y metodológica la investigación es importante porque se resalta la importancia de los sistemas de información en las empresas educativas, pues, estos facilitan capturar, almacenar, organizar, depurar y manipular toda cantidad de datos de manera que resulten útiles en un momento dado, asimismo, contribuye mejorando la toma de decisiones profesionales de los estudiantes de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

² HOLLAND, John I. Teoría de las Carreras. México: Trillas, 1999. página 121.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Los antecedentes investigativos para esta investigación son muy escasos, incluso, es menester decir que no existen en nuestra región como tal. Los esfuerzos de la unidad investigativa por reunir información relacionada han resultado infructuosos, ya que no se halla una investigación que tenga como objeto la orientación profesional intervenida por la informática.

Pero sí se pudo realizar una corta recopilación de información sobre programas basados en computadoras que califican e interpretan pruebas psicológicas, las cuales tienen cierta relación con la orientación profesional, aunque dichos programas no fueron desarrollados para el fin que aquí, particularmente, interesa.

Los primeros programas de interpretación de pruebas con base en las computadoras se desarrollaron a principios de la década de los años sesenta, en el Mayo Clinic, el Hartford Institute of Living y la Universidad de Alabama; Estados Unidos. Estos programas se diseñaron para calificar, elaborar perfiles e interpretar respuestas del instrumento de medición M.M.P.I (Inventario Multifásico de la Personalidad de Minnesota), que se registraban a mano en hojas de respuestas de rastreo óptico. Más tarde, en 1969, se desarrolló un sistema más complejo para la interpretación automatizada del M.M.P.I. para mediados de los setenta, se había construido un sistema de interpretación de pruebas con base en las computadoras a gran escala para los pacientes de Salt Lake City Veterans Administration Hospital y, en 1977 estaba disponible para utilizarse en microcomputadoras un sistema en línea mejorado para interpretar el Inventario Multifásico de la personalidad de

Minnesota. Cabe destacar que en un principio estos programas tuvieron desconfianza por parte de la comunidad científica de Estados Unidos, pues no podían concebir que una máquina calificara e interpretara pruebas de la misma forma que lo hacía un humano, pero más tarde se dieron cuenta que las probabilidades de acierto eran bastante significativas, incluso, fueron numerosos los casos en que la interpretación realizada por el programa correspondía a la realidad, a diferencia de la hecha por el profesional. Igualmente reconocieron que los programas son de gran ayuda para atender poblaciones muy numerosas de individuos en las cuales una persona se vería en serios problemas de agotamiento físico.

La única diferencia que encontraron fue, en que a pesar de que los programas tenían en cuenta la edad, sexo y otros datos demográficos a cerca del sujeto, ninguno de ellos consideraba todos los atributos personales del individuo. Como consecuencia, los psicólogos que evalúan, por lo general, complementan sus informes con informaciones interpretativas adicionales que se derivan de sus observaciones y experiencias.

Por otro lado, a través de Internet, varias asociaciones de psicólogos y psico – pedagogos, ofrecen servicios de orientación vocacional y profesional, tales son los casos de Turborienta³ y Orientared⁴, entre otros, que le presentan al cibernauta un cuestionario que debe responder y enviar vía Internet. La cuestión es que para que el consultante pueda ver los resultados del test, debe consignar en X cuenta bancaria el valor de la asesoría.

Otros, además de presentar el formulario con el test, ofrecen información adicional sobre las profesiones y diferentes universidades que las ofrecen, de igual forma,

³ www.turborienta.com

⁴ www.orientared.com

muestran los p nsums para cada una y las aptitudes que debe tener quien pretenda estudiarlas.

Aunque la intención de estas organizaciones orientadoras es muy noble, pueden llegar a forzar la decisión final del usuario, pues, además de ser muy corto el cuestionario, parece ser que no alcanzan a evaluar, por lo menos, una gran parte de la totalidad de los rasgos personales, intereses y aptitudes del individuo, y además no existe información adicional producto de la observación del individuo que refuerce los resultados finales.

En Colombia, y a nivel regional, es conocido entre los profesionales de psicología, el software que califica el 16PF (16 Factores de la Personalidad), el cual califica la prueba que el usuario previamente debe responder a papel y lápiz, luego el profesional entrega al programa los puntos marcados, éste los califica y emite los resultados por pantalla y medio impreso, sobre los cuales el experto realiza un análisis valorativo de los mismos. Viene en versión española y mexicana, su distribución est  a cargo del PSEA (Psicólogos españoles asociados), con sede en Santafé de Bogotá , y su utilización ha sido a nivel universitario o empresarial. La calificación que realiza dicho programa es bastante confiable, ya que ha sido probado y avalado por el PSEA.

Siendo así, esta es una investigación que podría considerarse como novedosa, por el hecho de no contar exactamente con un par similar, y además porque intenta orientar la Informática hacia la solución de necesidades educativas, como en este caso lo es el sistema de información interna del estudiante de grado undécimo de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

Estas aplicaciones mencionadas anteriormente, cumplieron con el mejoramiento y optimización de la información en los ambientes en los cuales fueron implementados.

De otra parte, acercándose más a lo que interesa aquí, se hallan algunos programas que presentan características mucho más adecuadas a la orientación profesional, son considerados sistemas informáticos en asesoramiento vocacional. El primero de ellos es el AEL (Carrer Decisión-Making), diseñado para su uso en educación profesional, y se basa en datos, personas y cosas, introducido desde el principio de los años escolares para ayudar a aprender a los niños acerca de las profesiones, y en calificaciones de Grupos de Rasgos de Trabajador del DOT. Va dirigido a la concienciación vocacional en los grados 1-6, en orientación vocacional en los grados 5-8 y en exploración profesional en los grados 7-12. Otro programa es el ASSESSMENT OF CARRER DECISIÓN MAKING el cual interpreta de cómo los sujetos evalúan y realizan estrategias para elegir carrera. El feedback incluye un sumario de grupo, un informe de un asesor y un informe del estudiante. Cada informe proporciona información interpretativa y una explicación sobre el estilo de la toma de decisiones del estudiante y de su evolución en la toma de decisiones al elegir una carrera.

El C-LECT, es un programa de guías de carrera que utiliza las secuencias de temperamento e intereses para identificar ocupaciones adecuadas. Está basado en la teoría de Holland, combinando el autoasesoramiento con la información vocacional y ocupacional. Se compone de cuatro unidades: ocupaciones, índice, educación y becas. Seguidamente se encuentra CHOICES (Computerized Heuristic Occupational Information and Career Exploration System), sistema informático que consta de tres partes: 1ª selección, se analizan las necesidades y habilidades, identificando las posibles alternativas y la elección de la carrera, 2ª búsqueda de trabajo, donde se analizan las perspectivas de empleo, realización de contactos y selección de ocupaciones, 3ª toma de decisiones, si es satisfactoria y la elección o no de una nueva ocupación.

4.2 MARCO TEÓRICO

Este marco comprende los pilares teórico – conceptuales que explican, desde el enfoque de los sistemas de información, la importancia del software en el desarrollo organizacional de las Instituciones Educativas. Los aportes de los diversos autores, no sólo facilitan alcanzar un mayor conocimiento del problema, sino que se orienta a la comprensión del mismo y establece las pautas para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

4.2.1 Sistema

Un sistema es un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo, que comúnmente cumplen una función o tarea.

En algunos casos las partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico (objetos), sino más bien al funcional. De este modo las cosas o partes pasan a ser funciones básicas realizadas por el sistema. Es posible enumerarlas en: entradas, procesos y salidas.

En un sistema por lo menos se dan tres (3) procesos fundamentales que son: Entrada, proceso y salida y que de acuerdo a su dinámica pueden generar procesos intermedios que cumplen funciones específicas dentro del sistema.

4.2.2. Sistemas de Información

Algunas personas dirían que un Sistema de Información no puede definirse, pero que se reconoce fácilmente cuando se ve.⁵ Desde éste punto de vista se encuentra que los sistemas de información siempre han estado presentes en la historia evolutiva del hombre, y su presencia no siempre requiere de altas tecnologías o procesos sofisticados, porque un sistema de información es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnología, integrados entre sí, según sea necesario, con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una institución de cualquier índole, así como de satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los involucrados en la actividad.

Por otro lado, se encuentra que algunos autores definen el sistema de información como el conjunto de normas, procedimientos y demás parámetros que forman la información general de una institución⁶. Es decir, son los elementos que interactúan entre sí con el objeto de apoyar las actividades de una institución.

De igual forma, se puede decir que un sistema de información es un conjunto de documentos, documentalistas especializados, recursos materiales y financieros, métodos de manejo de información y de gestión, destinado a permitir la transferencia de información entre los productores ó fuentes y los usuarios de información⁷, para suministrar a diferentes categorías de usuarios los servicios de información y de consulta que respondan a sus cambiantes necesidades y aptitudes.

⁵ WHITTEN, Jeffrey, Bently Lonnie, Barlow Victor. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Mc Graw Hill, página 39.

⁶ ZURITA LARA, Wilmer Rolando. www.monografias.com, Auditoria de Sistemas.

⁷ CAMPUZANO A: Nely, Yolanda. Administración de Redes y Sistemas de Información, Universidad del Quindío, Facultad de Educación Abierta y a Distancia, 1996. página 32.

Otro concepto es el de Orlando Arboleda⁸ quien define el sistema de información como “Un complejo interconectado de componentes relacionados funcionalmente y estructurados para cumplir con objetivos previstos”; debido a que el propósito principal del sistema de información es recoger, procesar e intercambiar información entre los trabajadores de una institución. Y apoyar todas las operaciones de los sistemas que la conforman. Siempre que se reúnen personas de una organización, ponen en práctica algún tipo de sistema para recoger, procesar e intercambiar información. Estos sistemas no necesitan computadores para funcionar. Sin embargo, el poder de la tecnología informática es lo que hace posible la viabilidad de los sistemas de información modernos.

De lo anterior se deduce que un sistema de información puede carecer de computadores, aunque no es lo ideal, pues siempre deben aplicarse técnicas y métodos que logren que los procesos de gestión de la información sean eficientes, y hasta ahora la tecnología informática ha sido pilar en este sentido.

En la actualidad existen dos (2) tipos de Sistemas de Información: monousuario y multiusuario.

Los sistemas de información monousuario son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información personal de un solo usuario. Su objetivo es multiplicar la productividad individual.

Los Sistemas de Información monousuarios se implantan, principalmente, en ordenadores personales, si bien pueden también ser desarrollados en grandes ordenadores. Los sistemas de información monousuarios son desarrollados, en su mayor parte, por usuarios finales y no por profesionales de los sistemas de

⁸ CARDONA DE GIL, Berta. Redes y Sistemas de Información, Universidad del Quindío, 1998. página 23.

información. Preferiblemente, estos usuarios, emplean las mismas técnicas básicas de análisis y diseño de sistemas (aunque escalas reducidas).

Los Sistemas de Información multiusuarios son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información de grupos de trabajo (por ejemplo: departamentos, oficinas, secciones y divisiones) u organizaciones completas.

Entre sus ejemplos pueden citarse la introducción de pedidos, la contabilidad, la nomina, la gestión de producción, el control de inventarios, etc.

La principal diferencia existente entre los sistemas monousuarios y multiusuarios reside en que los sistemas multiusuario deben facilitar la compartición de datos, las informaciones y otros recursos, mientras que los sistemas monousuarios pueden estar exentos. La mayoría de estos sistemas se implantan en miniordenadores grandes sistemas informáticos o redes de ordenadores personales (o posiblemente, una combinación de las tres cosas) los sistemas de información multiusuario son diseñados y construidos normalmente por analistas de sistemas y otros profesionales de los sistemas de información.

Con el fin de construir sistema de empresa y de información personal y multiusuario, los analistas de sistemas y los usuarios deben combinar de forma eficaz los bloques elementales que constituyen dichos sistemas. Entre ellos se incluyen:

- **Personas:** Usuarios, directivos y miembros de los grupos de desarrollo de los sistemas de información.
- **Datos:** Materia prima empleada para crear información útil.

- **Actividades:** Actividades de empresa (incluidas las de tipo directivo) y actividades de procesos de datos y generación de información que apoyan las actividades de empresa.
- **Redes:** Descentralización de la empresa, distribución de los restantes bloques elementales en los lugares más útiles y comunicación y coordinación entre dichos lugares.
- **Tecnología:** Hardware y Software que sostienen los restantes bloques elementales⁹.

4.2.3 Estructura de un Sistema de Información

Generalmente, es difícil distinguir entre sistemas de información y sistemas de empresa, según Whitten, Jeffrey, Bently Lonnie, Barlow Victor¹⁰, los sistemas de información se agrupan en cinco bloques fundamentales: Personas – Actividades – Datos – Redes – Tecnología.

A su vez, Sánchez Lihon apunta los siguientes factores como fundamentales en un sistema de información¹¹.

- Los usuarios, son los que constituyen el componente fundamental y la verdadera justificación del sistema.

⁹ WHITTEN, BENTLEY, BARLOW. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Tercera edición. Pág. 39.

¹⁰ Ibid. página 65.

¹¹ CARDONA DE GIL et al, Op Cit. Página 39.

- Los núcleos de información, integrados por todas las unidades de bibliotecas, archivos, centros de documentación, bases de datos, etc.
- Los recursos materiales, en donde se consideran las infraestructuras existentes, tales como: locales, mobiliario, equipos, etc.
- El personal que trabaja en los servicios de información en los distintos niveles, distinguiendo el rol y las funciones que cumple cada uno de ellos.
- Los mecanismos de comunicación en todo el sentido, como los que se establecen con los usuarios (que pueden ser teléfono, fax, teletipo, computador, correo); el enlace con cuerpos ejecutivos, organismos gubernamentales, sectores económicos, instituciones educativas, establecimientos de investigación, institutos tecnológicos, etc.
- Los apoyos horizontales, como son: capacitación de personal, normalización de los procesos, investigaciones conjuntas, elaboración de catálogos colectivos, etc.
- La coordinación y planeación, que la cumple un comité donde están representadas las instituciones conforantes del sistema.

4.2.4. Ventajas de los Sistemas de Información

Los sistemas de información presentan las siguientes ventajas para las instituciones:

- Conocer los recursos documentales que existen en forma organizada en el país, región, ciudad, etc., a través de las unidades de información.
- Beneficiarse de toda la información documental disponible en cada una de las unidades de información.
- Beneficiarse con la ejecución de programas a nivel nacional o regional, tales como: preparación de personal, elaboración de investigaciones, elaboración de catálogos e índices, etc.
- Conseguir que las unidades de información desarrollen acervos especializados, eliminando duplicidades innecesarias en la adquisición de material bibliográfico y estableciendo políticas comunes de adquisición y prestación de servicios.
- Facilitar la toma de decisiones, poniendo a disposición de los responsables de la gestión, servicios de información amplios y efectivos.

4.2.5. Funciones de un Sistema de Información.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información¹².

- **Entrada de Información:** Es el proceso por medio del cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las entradas manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que

¹² Mperalta@suprema.gov.do, www.monografias.com, Sistemas de Información. 2002.

las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, cintas magnéticas, unidades de disquete, códigos de barras, escáner, voz, monitores sensibles al tacto, el teclado y el Mouse, entre otras.

- **Almacenamiento de información:** el almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importante que tiene una computadora, pues, a través de esta propiedad el sistema puede “recordar” la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información llamadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o disquetes y los discos compactos – CD-ROM.
- **Procesamiento de Información:** Es la capacidad del sistemas de información para realizar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser usada para la toma de decisiones.
- **Salida de Información:** es la capacidad de un sistema de información para extraer información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son: las impresoras, terminales, disquetes, cintas magnéticas, voz, graficadores, plotters, entre otros. Es necesario aclarar que la salida de un sistema de información puede

convertirse en la entrada de otro sistema de información o módulo. En este caso , existe también una interfaz automática de salida.

Son funciones de un sistema de información:

- Asegurar servicios esenciales que permitan la difusión de información con la ayuda de los demás diversos medios.
- Adquirir, procesar y difundir fuentes de información, tales como boletines, libros, informes, normas, patentes y otros documentos de interés.
- Intercambiar documentos entre las unidades de información por medio de servicios de préstamo ínter bibliotecario, conmutación bibliográfica, etc.
- Realizar operaciones básicas de identificación y localización de fuentes de información mediante catálogos colectivos, servicios de resúmenes e índices, tablas de contenido, etc.
- Asegurar servicios para el depósito y la centralización de la distribución de documentos y datos.
- Establecer mecanismos de comunicación, tanto en sentido vertical, que quiere decir no una direccionalidad de arriba hacia abajo, sino más bien conocer con prontitud los problemas y situaciones de la base hacia arriba; como en sentido horizontal, dimensión que se cumple al interior del sistema como hacia el exterior del mismo.

4.2.6. La Tecnología en los Sistemas de Información.

El proceso de incorporación de la tecnología informática a los sistemas de información, afecta a toda institución (en la organización, estructura, control...) y no sólo al sistema de información; por eso para que sea todo un éxito la implantación de los avances tecnológicos, hay que coordinar estos avances con todas las áreas de la institución, para que el sistema de información resultante sea un conjunto armonioso y que se adapte perfectamente a la estructura de la institución.

La tecnología de los sistemas de información es una de las muchas herramientas de la que los administradores pueden disponer para enfrentar el cambio. De mayor importancia hoy en día, la tecnología de la información es el pegamento que mantiene unida la información. Es el instrumento por medio del cual la administración controla y crea, y es la flecha en el carcaj del administrador¹³.

El **hardware de computadora** es el equipo físico empleado para las actividades de alimentación, procesamiento y salida en un sistema de información.

El **software de computadora** son las instrucciones detalladas, previamente programadas, que controlan y coordinan los componentes del hardware de computadora de un sistema de información.

La **tecnología de almacenamiento** incluye los medios físicos para el almacenamiento de la información, como los discos magnéticos o las cintas, y el software que rige la organización de los datos en estos medios físicos.

¹³ LAUDON, Kenneth, LUDON, Jane. Administración de los Sistemas de Información, 3ª edición. Página 13.

4.2.7. El Software (Los Programas)

Las operaciones que debe realizar el hardware son especificadas por una lista de instrucciones llamadas programas o software. El software se divide en dos grandes grupos: software de sistema y software de aplicaciones.

El software de sistema es el conjunto de programas indispensables para que la máquina funcione; se denominan también programas del sistema. Estos programas son básicamente, el sistema operativo, los editores de texto, los compiladores e intérpretes (lenguajes de programación) y los programas de utilidad.

Uno de los programas más importantes es el sistema operativo, el cual sirve esencialmente, para facilitar la escritura y uso de sus propios programas. El sistema operativo dirige las operaciones globales de la computadora, instruye a la computadora para ejecutar otros programas y controla el almacenamiento y recuperación de archivos (programas y datos) de cintas y discos. Gracias al sistema operativo es posible que el programador pueda introducir y grabar nuevos programas, así como instruir a la computadora para que los ejecute. Los sistemas operativos pueden ser monousuarios (para un solo usuario) y multiusuarios ó de tiempo compartido (para diferentes usuarios), atendiendo al número de usuarios; y monocarga (una sola tarea a la vez) ó multitarea (varias tareas al tiempo)¹⁴.

¹⁴ JOYANES AGUILAR, Luis. Programación en Turbo Pascal 7, 3ª edición. Mc Graw Hill, 1998. página 10.

4.2.7.1. Ciclo de Vida del Software

El ciclo de vida de un software es como un mapa. Una serie de pasos que deben seguirse en orden. Mediante este enfoque disciplinario, el desarrollador puede generar un producto mejor terminado, así como emplear menos tiempo en darle mantenimiento al producto.

El ciclo de vida del software se divide en las siguientes fases:

Análisis: En esta fase se trata de definir lo mejor posible el problema, en este punto, algo que se necesita determinar es si se puede considerar correcta una solución basada en software. Hay muchas cosas que se pueden hacer mejor mediante dos columnas en una hoja de papel que con una aplicación completa de software.

Durante esta fase del desarrollo, se debe determinar además qué tipo de recursos se necesita para terminar el proyecto. Para proyectos mayores, podría requerir de la asistencia de otros desarrolladores, escritores técnicos y similares. Por lo regular, en este punto no se selecciona un lenguaje, lo cual se debe a que no se sabe qué lenguaje se adapta mejor a la solución hasta que se comprenda el problema y se diseñe una solución.

Requisitos: En esta fase, se realizan las funciones definidas en la fase de análisis y se determinan los requisitos detallados para cada una de ellas. El insumo para esta fase es la especificación del sistema y la salida será una especificación funcional del software.

Diseño: en esta otra fase, se conjugan todos los detalles del diseño. También se desarrolla un diseño detallado de la solución de software, incluyendo una definición de las relaciones entre las unidades y un flujo detallado del procedimiento.

Aquí se abordan aspectos como diseños de pantalla, colocación de botones, contenido de reportes y tipos de datos.

Código: La codificación está presente a lo largo del resto del ciclo de desarrollo y continúa mientras se hacen cambios al código durante el resto del ciclo de vida del producto.

Prueba: El propósito real de esta fase consiste en probar el producto “¿cómo se construyó?” frente a los requisitos acordados en la especificación del desarrollo. Aquí es donde se sabrá si se hizo un buen trabajo, al trasladar esos requisitos a la realidad. En la documentación de requisitos, debe haber un mapeo de cada función en el software con su requisito respectivo¹⁵.

4.2.8. Diseño de Sistemas de Cómputo

El diseño de sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física¹⁶.

¹⁵ OSIER, Dan. GROBMAN, Steve; BASTON, Steve. Aprendiendo Delphi 2 en 21 días, Borland Press 1996. páginas 196-198, 205-206.

¹⁶ www.monografias.com, Planificación de un Proyecto de Sistemas. Aguilar, magdalenatwiggyr6@yahoo.com

La etapa del diseño del sistema encierra varias fases:

El diseño de los datos: Transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el software.

El diseño arquitectónico: Define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa.

El diseño de la interfaz: Describe cómo se comunica el software consigo mismo, con los sistemas que operan junto con él y con los operadores y usuarios que lo usan.

El diseño de procedimientos: Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del diseño de software se puede definir en una sola palabra: calidad dentro del diseño, es donde se fomenta la calidad del proyecto. El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

Diseño de la salida: En este caso la salida se refiere a los resultados e informaciones generadas por el sistema, para la mayoría de los usuarios la salida es la única razón para el desarrollo de un sistema y la base de evaluación de su utilidad.

Diseño de archivos: Incluye decisiones con respecto a la naturaleza y contenido del propio archivo, como si fuera a emplear para guardar detalles de datos históricos, o información de referencia. Entre las decisiones que se toman durante el diseño de archivos, se encuentran las siguientes:

- Los datos que deben incluirse en el formato de registros contenidos en el archivo.
- La longitud da cada registro, con base en las características de los datos que contenga.
- La secuencia a disposición de los registros dentro del archivo (la estructura de almacenamiento que puede ser secuencial, indexada o relativa).

4.2.9. Lenguajes de programación:

Los lenguajes de programación son usados para escribir programas de computadoras que puedan ser entendidos por ellas; se clasifican en tres grandes categorías:

- **Lenguaje de Máquina:** Este tipo de lenguaje está formado por todas aquellas instrucciones que son entendidas directamente por la computadora, por lo cual no requiere de traducción para que la Unidad Central de proceso las pueda comprender y ejecutar. Estas instrucciones se expresan en términos de la unidad de memoria más pequeña: el BIT (dígito binario 0, o bien 1).
- **Lenguajes de Bajo Nivel ó Ensambladores:** Como la programación en lenguaje de máquina es sumamente difícil, se requieren lenguajes que permitan simplificar este proceso de escritura de código, y eso lo hace los lenguajes de bajo nivel. Un lenguaje típico de bajo nivel es el

ensamblador. En este lenguaje las instrucciones se describen en códigos alfabéticos conocidos como nemotécnicos, es decir, abreviaturas de palabras inglesas o españolas.

- **Lenguajes de Alto Nivel:** Este tipo de lenguaje ofrece una abstracción adicional del procesador. El programador ya no tiene que preocuparse por los detalles de almacenamiento de variables o de cómo realizar operaciones aritméticas complejas en un microprocesador que no cuenta con las instrucciones para multiplicar los contenidos de dos de sus registros.¹⁷ En este tipo de lenguaje, las instrucciones o sentencias para la computadora, son escritas con palabras similares a los lenguajes humanos, por lo general del inglés, como es el caso de Turbo Pascal; esto facilita la escritura y fácil comprensión por el programador.¹⁸ Dentro de los lenguajes de alto nivel, se encuentran:
 - **PASCAL:** Es un lenguaje de alto nivel y de propósito general, desarrollado por el profesor suizo Niklaus Wirth como un lenguaje para enseñar la programación con un método disciplinado sistemático. Para desarrollarlo, Wirth trató de eliminar las inconsistencias de otros lenguajes de programación existentes en su época, y que sirviera para enseñar a programar. Este lenguaje presenta una serie de características que lo hacen idóneo como primero o segundo lenguaje, desde el punto de vista del aprendizaje y como lenguaje de propósito general para la resolución de aplicaciones de gestión, científicas, de ingeniería, etc.
 - **DELPHI:** Es un software de utilidad, orientado a objetos, que cuenta con un entorno de desarrollo Integrado –IDE- compuesto por una serie de

¹⁷ BIRNES, William; HAYFIELD, Nancy. Enciclopedia Mc Graw Hill de la Programación de Microcomputadoras: Lenguajes y Sistemas Operativos, tomo II, 1989. página 319.

¹⁸ JOYANES AGUILAR, Luis. Op cit página 98.

componentes visuales muy eficiente a la hora del desarrollo rápido de aplicaciones. Para la programación, Delphi utiliza el lenguaje Object Pascal descendiente del lenguaje Pascal, esto lo hace un lenguaje de programación sencillo de aprender. Además, existen otros lenguajes como: **ADA, COBOL, BASIC, FORTRAN, C, C++, VISUAL**, entre otros.

El lenguaje Delphi ha sido tomado por la unidad investigativa como la herramienta a utilizar en el diseño, desarrollo y aplicación del software, por razones de dominio y conocimientos adquiridos en el campus universitario, y también porque cuenta con casi todas las características necesarias para el manejo de base datos y multimedia.

4.2.10. Programas para interpretación de pruebas

Los programas de interpretación de pruebas con base en las computadoras, se diseñan para calificar, elaborar perfiles e interpretar las respuestas de los usuarios quienes realizan la prueba a mano en una hoja de respuesta.

Los programas de interpretación de pruebas están diseñados para tener en cuenta la edad, sexo y otros datos demográficos acerca del sujeto.

4.2.11. La Orientación

La orientación tiene muchos campos de aplicación, está en todos los escenarios sociales y su labor consiste en guiar, alumbrar, mostrar el camino más definido, donde existen confusiones de cualquier índole. Es por eso que aquí se ocupará solamente del campo educativo.

4.2.12. La Orientación Profesional

El fenómeno educativo tiene un sinnúmero de variantes que hacen complejo su estudio, que van desde los procesos de enseñanza - aprendizaje hasta los procesos de orientación escolar y administrativos. El ambiente escolar está sujeto a una serie de necesidades y problemáticas que conllevan a que al educando muchas veces se le relegue de toda atención y éste deje de prestarle el interés o no asimile bien los conocimientos que la escuela ofrece y le reste importancia a la labor orientadora del profesional a cargo.

La orientación profesional es esencialmente una ayuda científica prestada al individuo para que elija una profesión en la cual sienta satisfacción trabajar, oportunidades de progreso y recompensas adecuadas¹⁹.

Se considera como un elemento constitutivo propio del proceso enseñanza – aprendizaje de las áreas del conocimiento.

La orientación profesional es un campo de aplicación de la psicología que como proceso está destinado a conseguir que cada persona se dedique al terminar sus estudios básicos, al tipo de trabajo en que con menos esfuerzo obtenga mayor rendimiento, satisfacción personal y social, a la vez el logro de su cabal realización²⁰.

¹⁹ STRATHMORE, Ralf. Fundamentos de la Exploración Psicológica. Prentice Hall Hispanoamericana, 1983.

²⁰ RESTREPO, Socorro. Elementos de orientación profesional. Editorial Pedagogía Latinoamericana, 1982. página 23.

La función de la Orientación Profesional es la de ofrecer un conjunto de servicios técnicos que faciliten y agilicen el cumplimiento de los objetivos democráticos de la educación, es contribuir a que todos los sujetos hallen la misma oportunidad de formarse y de prepararse a un quehacer productivo, atendiendo a las diferencias de su personalidad, sus intereses y sus motivaciones. Todo esto tiene como objetivo descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria.

En la Institución Educativa Integrada del Sinú, son escasos este tipo de servicios que se mencionan en el párrafo anterior, es por eso que únicamente se desarrollan talleres del tipo expositivo, con temas interesantes, pero que no aseguran una elección profesional en el educando; lo que si posibilita en el estudiante es el autoconocimiento.

La adolescencia es un periodo de gradual preparación hacia la toma de decisiones fundamentales. Esta decisión no siempre corresponde a un proceso educativo, racional y democrático, el sistema educativo descuida tremendamente este proceso que culmine en elecciones acertadas y realistas. Se deja al azar, no hay recursos humanos y técnicos para propiciarla. Hay muchos obstáculos y escollos para que el joven pueda proseguir sus estudios hacia una carrera intermedia o profesional, pero también que pueda elegir una ocupación u oficio. A ello se añade un ambiente de pesimismo derrotante ¿Vale la pena realmente ser profesional? Esta pregunta no cambia generaciones atrás cuando el sueño de todo adolescente era el de culminar una carrera profesional. Hay razones valederas, quizás, sin embargo, cualquiera que sea la decisión que se tome, ésta debe respaldarse con criterios sanos, realistas, científicos y no por comentarios, rumores o malos entendidos²¹.

²¹ GONZALEZ YEPES, Jaime. Una Búsqueda de Comprensión. Uniantioquia, 1998. página 108 – 109.

Un factor que prima en los estudiantes de la institución Educativa Integrada del Sinú, es el que tiene que ver con lo económico, pues la mayor parte de ellos provienen de familias con escasos recursos, cosa que les impide acceder a carreras universitarias, es por eso que se hace necesario brindarles información sobre créditos educativos de fácil adquisición.

En algunas instituciones educativas la orientación ha sido relegada como un tema de mero trámite; en otras se ha hecho sinónima de psicometría y ubicación, y quizá en pocas instituciones se hagan esfuerzos por devolverle la trascendente importancia que tiene. La orientación profesional tiene las siguientes responsabilidades: estimular las vocaciones, solidificar aptitudes e intereses, vincular o ligar niveles terminales de educación con las necesidades de producción de bienes y servicios. Esta actividad procura el bienestar individual como la base del bienestar social y, sobre todo, el aprovechamiento de la potencialidad humana.²².

²² RIMADA PEÑA, Belarmino. Manual de Orientación Profesional Universitaria. Editorial Trillas, México 1999. página 20.

4.2.13. Factores que inciden en la orientación profesional.

Se señalan dos tipos de factores que influyen en la orientación profesional de un joven: *a)* de índole externa al sujeto mismo, y *b)* de índole subjetiva o interna. Algunas veces esta división puede provocar desorientación, no tanto en cómo son en realidad los factores externos al sujeto, sino en cómo son vividos por éste, es decir, en cómo los percibe e imagina.

Todo joven posee una serie de características que lo hacen único y diferente a los demás, pero también permanece inmerso en un ambiente social que es no sólo de él, sino además común a todos los jóvenes de su misma comunidad y nivel socioeconómico. En este ambiente social han surgido, como consecuencia de la diferenciación del trabajo, una serie de ocupaciones y profesiones que han de ser los objetos de su elección, cada una de ellas con determinado prestigio social, mismo que es propio de su ámbito, pero que puede ser distinto de otras comunidades, épocas y países o subculturas.

El joven está ligado a su realidad social por vínculos familiares, de amistad, de formación escolar, de igualdad de instituciones culturales, clubes, etc. Pero su realidad social sólo es una parte de la realidad social general, tiene un ámbito limitado por su ubicación geográfica y por su estado socioeconómico. Todo joven suele elegir dentro de las posibilidades de su ámbito; su libertad está limitada por esos factores externos, ajenos a sus condiciones individuales. Aún en el caso más favorable, aquel que vive en una comunidad tan desarrollada que la diversidad de ocupaciones sea muy grande, de todas las carreras o profesiones que se le presenten sólo podrá decidirse por una.

4.2.14. Procesos psicológicos para lograr la identidad profesional.

Llegar a una elección madura supone elaborar una identificación profesional mediante procesos individuales de tipo cognoscitivo, motivacional - afectivo y conativo o de la acción. Los procesos cognoscitivos que colaboran para hacer una buena elección profesional se refieren a la cantidad y calidad de la información que tiene el joven sobre los factores internos relacionados consigo mismo y sobre los factores externos, es decir sobre la realidad social en que vive y acerca de algunos de cuyos objetos (las profesiones) deberá realizar la elección. O sea, el joven debe poseer información y conocimientos seguros acerca de: a) las propias condiciones biológicas (esto es, salud, posibles minusvalías físicas, defectos orgánicos, etc.); b) las propias condiciones psicológicas (es decir, aptitudes generales y específicas, intereses, nivel de conocimientos alcanzados, características de personalidad, actitudes, adhesión de valores, nivel de aspiración, grado de perseverancia, etc.); y c) las condiciones de posibilidades socioeconómicas (en general) para afrontar las exigencias de la carrera futura, ya sea logradas a través de la familia, el trabajo personal, las becas, los préstamos, etc. Además, debe poseer información acerca del medio social del cual forma parte; tener conocimientos de las instituciones educativas del nivel que se propone lograr y de las posibilidades de trabajo en las distintas áreas del quehacer humano en su comunidad.

Los procesos de tipo motivacional - afectivo se refieren a toda la dinámica, consciente e inconsciente, que entra en juego en la elección profesional, como resultado de distintas identificaciones con el yo. Ahí desempeñan un papel muy importante: a) los tipos de personalidad, b) los intereses, y c) la estructura de carácter del adolescente, que lo hace valorar distintos aspectos del mundo

objetivo. La adhesión a distintos valores ha dado lugar, en algunos casos, a la construcción de tipologías tan coherentes y comprensivas como la de Spranger, señalada en su obra "Formas de Vida". Es evidente que quien de manera fundamental, se apega a valores estéticos o religiosos, ha de elegir carreras o especialidades muy distintas que quien lo hace a valores teóricos o económicos. Por otro lado, una personalidad sádica tenderá a desarrollar distintas ocupaciones más que una personalidad predominantemente masoquista, y los intereses de los extrovertidos y de los extrvertidos diferirán de modo radical. Estos factores, comúnmente englobados en lo afectivo - emocional, son tan fundamentales para la elección, que han hecho perder de vista a muchos la importancia de la formación profesional lograda a través de la esfera cognoscitiva, impidiéndoles comprender que una buena orientación debe tener en cuenta todos los aspectos del problema.

El aspecto conativo o de la acción se manifiesta con evidencia durante el proceso de la madurez vocacional, por el hecho mismo de que ésta culmina con una toma de decisión. Tal actitud está determinada por la manera en que el adolescente resuelve sus conflictos, y depende de cuáles son sus ansiedades predominantes, cuáles sus identificaciones, sus fantasías para resolver habitualmente los conflictos.

Por otro lado están los factores sociales que influyen en la elección y que en cierto modo restan libertad a sus propias decisiones. El joven debe estar ubicado y conocer la realidad social en que se mueve, sin desconocer que ésta es cambiante y que existen otras realidades sociales dentro y fuera de su país. Debe conocer las profesiones de su medio social; observar y reflexionar acerca de las profesiones de quienes le rodean y aprender a ver sus ventajas y desventajas, independientemente de quienes las ejercen.

4.2.15. Que debería hacerse en nuestras escuelas para contribuir a la orientación profesional.

Durante este período, el adolescente siente una preocupación mucho mayor por el conocimiento de sí mismo; por tanto resulta fundamental la existencia de un gabinete psicopedagógico. A parte de las tareas que pueden realizar los psicólogos del gabinete para esclarecer las dudas de los jóvenes con respecto a sus aptitudes, por asesorarlos en las técnicas de estudio y apoyarlos en los conflictos de personalidad que muchas veces repercuten en su rendimiento, la escuela debe poseer una biblioteca de información profesional que permita a los alumnos conocer en forma general el marco referencial de estudios de las carreras, la duración de las mismas, las formas de vida de los profesionales, las perspectivas de empleo, las proyecciones sobre necesidades futuras de las distintas áreas de trabajo.

Es conveniente tomar conciencia de que las carreras universitarias requieren, tanto para sus estudios como para su práctica profesional, varias aptitudes y diversos intereses; pero, en unas carreras más que en otras, existen aptitudes e intereses que son fundamentales.

4.2.16. Teorías de la personalidad en orientación

La elaboración de la teoría psicológica en orientación está todavía en sus orígenes.

Veamos los principales intentos de teorizar en este campo.

Super (1957) y sus colaboradores subrayan el carácter interactivo entre las variables personales y las ambientales en el proceso de maduración vocacional. Su contribución implica un intento de sintetizar las distintas orientaciones psicológicas y utilizar los principios evolutivos de Guinzberg y otros, para llegar a la conclusión de que el desarrollo vocacional es un proceso continuo y generalmente irreversible. Super considera que el proceso de elección de carrera es siempre un compromiso en el que interviene fundamentalmente su construcción teórica clave, que es el desarrollo del autoconcepto. El individuo elige aquellas ocupaciones cuyas características le permiten desarrollar un papel que sea coherente con su concepto de sí mismo y que, a su vez, es función de su propia historia evolutiva.

Tiedemann y O'Hara (1959) consideran que la evolución profesional es parte de un continuo proceso de diferenciación de la identidad del yo. La manera cómo evoluciona la identidad de una persona depende de sus más tempranas experiencias infantiles dentro de la unidad familiar, de las crisis psicosociales que enfrenta en las distintas etapas de evolución, de la coherencia entre el sistema de significación de la sociedad y del individuo, y de las concomitancias emocionales de cada uno de éstos factores. Esta teoría considera el desarrollo profesional como una sucesión de etapas vitales evolutivas. Cada una de ellas tiene ciertas características de personalidad, como la de "autonomía frente a la culpa", típica del periodo anal, o la "identidad frente a la difusión del rol", propia de la temprana adolescencia.

Estos autores han utilizado múltiples conceptos de Freud, Erickson, Super y Roe y han acumulado numerosos hechos, pero no han podido integrarlos en una teoría que sobrepase el nivel de una colección de generalizaciones.

Ana Roe y sus colaboradores (1964) consideran que la elección es un proceso de autocategorización. Como Maslow, Roe considera al individuo como un “todo integrado y organizado”, cuya clasificación debe fundarse en sus metas o necesidades, sean éstas conscientes o inconscientes, y la ocupación es una fuente de satisfacción de necesidades. La contribución más importante de esta investigadora ha sido su clasificación en grupos y niveles de ocupaciones, pero en vez de generalizar sus hallazgos en un sistema comprensivo, Roe trata de “racionalizar” sus resultados, empleando para ello la teoría psicoanalítica y los postulados de Maslow, y no deduce sus hipótesis de estos sistemas, ni se dirige inductivamente hacia estos sistemas.

En todos estos estudios, no se tiene en cuenta el hecho de que la expresión se produce dentro de las presiones y oportunidades ambientales con las que se enfrenta el individuo.

4.2.17 La Personalidad y su Importancia en la Orientación profesional

La personalidad puede definirse desde diversos puntos de vista: jurídico, sociológico, psicológico, etc. Para este fin, se define como un sistema organizado de elementos psíquicos que determinan el peculiar modo de ser de un individuo, dando sentido a su actividad y que permiten saber lo que éste hará en una situación dada. La personalidad representa esencialmente la unidad integral de un hombre, con todo el conjunto de sus características diferenciales permanentes como la inteligencia, el temperamento, el carácter y la constitución, así como modalidades propias de su comportamiento.

Medición de la personalidad en Orientación Profesional

El 16PF es un cuestionario diseñado para medir dimensiones normales de la personalidad. En el caso de los adultos el instrumento ofrece 16 puntuaciones básicas. Dentro de la misma serie existen disponibles otros cuestionarios que permiten el examen de sujetos más jóvenes, incluso niños; ocasionalmente, éstos incluyen escalas adicionales que solo se suponen apropiadas para estos niveles de edad y omiten algunas escalas que resultan inapropiadas.

Material Disponible

Se puede disponer de cinco formas del 16 PF cada una de ellas ofrece las mismas puntuaciones básicas a las que se alude con un código alfabético (como A, L ó Q₃). Las diferencias entre las formas varían con arreglo a las particulares situaciones de examen para las que han sido diseñadas. La forma A es la versión corriente para adultos y tiene como una alternativa equivalente, la forma B. ambas formas, A y B, consisten en 187 elementos (de 10 a 13 en cada escala). En la mayoría de las ocasiones, los psicólogos probablemente utilizarán las formas A y B.

La prueba incluye una escala DM (Distorsión Motivacional) para detectar los intentos de presentar buena imagen, particularmente importantes en la situaciones de selección en la industria.

Las formas C y D son similares a las formas A y B pero diseñadas para una aplicación rápida. La principal objeción a la forma C y D es que sólo contienen alrededor de siete elementos en cada escala. Sin embargo esta limitación tiene que se aceptada en las situaciones de selección de personal en las que el tiempo tiene una gran importancia.

La forma E está diseñada para sujetos con una capacidad lectora inferior a la de los cursos medios de educación general básica. Así pues, es muy útil para adultos que no han alcanzado el nivel medio educativo para nuestra sociedad.

Cuando el psicólogo proyecta utilizar el 16 PF debería disponer de los siguientes materiales:

- Un ejemplar del manual del 16 PF. Contiene instrucciones completas para la aplicación, corrección y puntuación del instrumento. Pero no recoge los baremos ni una información estadística detallada del 16 PF.
- El apropiado suplemento técnico con los baremos para la forma del 16 PF que se pretende analizar.
- Cuadernillos del cuestionario. Se pueden volver a utilizar cuando el sujeto anota sus respuestas en otro impreso.
- Suficiente hojas de respuesta del tipo apropiado a la forma que se pretende aplicar.
- Suficientes impresos de perfil.
- Adecuadas plantillas de corrección. Las formas A y B utilizan las mismas plantillas.
- Un ejemplar de la monografía 16 PF Guía para uso clínico o Manual del 16 PF.

Aplicación del 16 PF

El examinador debe tomarse el tiempo necesario para crear un buen clima con el examinando a fin de hacer desaparecer todo temor indebido acerca del examen y del uso que se le va a dar a los resultados.

Los tiempos medios de la aplicación del 16 PF son los siguientes: 50 minutos la forma A ó La forma B, treinta minutos la forma C o la D. sin embargo, estos tiempos no se deben tomar literalmente, el cuestionario no tiene tiempo limitado,

algunos sujetos lo completan en muy poco tiempo y otros parecen eternizarse en sus contestaciones.

Los autores han observado que las instrucciones más importantes para el quien conteste al 16 PF aluden al hecho de subrayar y aconsejar unas respuestas rápidas sin emplear demasiado tiempo en cada cuestión, eligiendo la primera respuesta que se les ocurra.

Cuando los sujetos han completado el cuestionario se recogerán los cuadernillos, las hojas de respuestas, y el material auxiliar entregado. Deben inspeccionarse cuidadosamente las hojas de respuesta para asegurarse de que se han anotado todos los datos de identificación exigidos.

4.2.18 Los Intereses profesionales

Es un estado efectivo manifiesto frente a algo que es considerado como síntoma de necesidad, quiere decir esto que el interés es indicativo de nuestra conciencia, que una actividad profesional, objeto o persona nos es muy importante en relación con lo que queremos ser o queremos tener. Algunos estudios han revelado que entre habilidad e intereses hay una relación muy íntima, a manera de ejemplo: la habilidad matemática se manifiesta por un gusto hacia lo numérico, mientras que la habilidad verbal se nos muestra por un vivo interés y gusto por la literatura.

Medición De Los Intereses Profesionales.

Muchas veces, las personas realizan las elecciones por influencia del azar, más que como resultado de una evaluación propia y de conocimiento del área elegida. Para evitar esto, se crearon los cuestionarios de intereses, que ayudan en el proceso de evaluación propia y cuyos resultados pueden emplearse en conjunción

con datos obtenidos en otras fuentes. Super distingue cuatro modos de expresión de los intereses, que pueden llevar a distintos métodos de evaluación:

- Por la elección espontánea de determinado objeto. Los intereses expresados así, suelen ser inestables y ligados a un objeto particular.
- Por la observación de la conducta de los sujetos y su elección de diversiones y hobbies.
- Por los conocimientos que tienen las personas sobre determinado dominio. Quien se interesa por algo suele adquirir sobre ello mucha más información y conocimientos que sobre otras cosas.
- Por las preferencias expresadas por actividades u objetos. Los intereses evaluados de este modo han resultado ser los más estables y sobre este enfoque se ha construido la mayoría de los cuestionarios o inventarios de intereses.

Vamos a describir ahora los instrumentos más importantes para medir los intereses.

Un test o cuestionario puede considerarse como una entrevista escrita que, al utilizar preguntas a veces indirectas, es en cierto modo más satisfactoria que una pregunta directa en una entrevista oral. Una pregunta como: "¿le gustaría a usted ser maestro?", No sirve de mucho para los fines de la orientación, porque muchas preguntas se basan en un conocimiento o comprensión muy superficial de la profesión. Una muchacha puede decir que no le gustaría ser maestra, porque sólo piensa que va a tener que corregir muchos cuadernos, sin darse cuenta de todas las demás actividades que realiza un maestro durante el día. Otra ventaja de un test de intereses o cuestionarios estandarizados es la posibilidad de comparar las respuestas individuales con las de ciertos grupos de sujetos de la misma edad y nivel socioeconómico.

El más clásico y conocido de los tests es el Vocational Interest Blank (Hojas de Intereses Vocacionales), diseñado por E. K. Strong. Este cuestionario fue creado en 1925 y ha sido objeto de múltiples estudios y revisiones. Su objetivo era discriminar los hombres que constituían determinado grupo ocupacional de los hombres en general.

- Aunque el propósito general de Strong era la posibilidad de predecir acerca de la adecuación para ocupaciones concretas, se ha empleado este test para lograr una descripción de la personalidad, preferencias e intereses.

El test de **Kuder** ha sido el segundo en importancia para la medición de los intereses. Con su nombre original Kuder Preference Record Vocational (Registro de preferencias vocacionales de Kuder), apareció en 1940 y ha tenido, como el test de Strong, varias revisiones y nuevas formas (una vocacional y otra ocupacional). Kuder comenzó por elaborar un análisis factorial de enunciados o ítems en escalas descriptivas. Estos conglomerados son según Kuder, intereses por:

- Actividades al aire libre;
- Actividades mecánicas;
- Actividades de cálculo;
- Actividades científicas;
- Actividades persuasivas;
- Actividades artísticas;
- Actividades literarias;
- Actividades musicales;
- Actividades de servicio social; y
- Actividades de oficina.

Este instrumento consta de 506 ítems, se presentan en grupo de tres, de los cuales el sujeto debe elegir el que más le gusta y el que menos le gusta y dejar uno sin señalar (el indiferente). Según su elección en los ítems recibirá puntuación en cada uno de los diez conglomerados señalados; al final se obtiene un resultado, el cual ha de graficarse, éste indicará la (s) carrera (s) convenientes.

El test de Kuder ha sido traducido al español y es tomado por criterio psicológico y de la unidad investigativa como el test de apoyo en la metodología de Orientación Profesional en el INDES.

Otro test de intereses que ha tenido gran difusión es el de Thurstone, llamado en su forma original Thurstone Vocational Interest Shedule (Lista de intereses vocacionales de Thurstone). En 1931, Thurstone aplicó el análisis factorial múltiple a los resultados del test de Strong y halló cuatro factores fundamentales que correspondían bastante bien a los intereses por la ciencia, por el lenguaje, por los negocios y por las personas.

4.2.19 Las Habilidades

Se define como la capacidad de un individuo para el ejercicio de un trabajo específico, por ejemplo: la mecánica (habilidad manual), capacidad de memoria, atención, etc.

Entre las habilidades más importantes se encuentran:

Abstracta o Científica: Para entender principios y teorías que no están inscritos en la naturaleza.

Espacial: Para manejar espacios, dimensiones, geometría.

Numérica: Para comprender y desarrollar mecanizaciones numéricas.

Verbal: Para comprender palabras, oraciones, textos y relaciones de los mismos.

Mecánica: Para comprender la transmisión de movimientos y sus disfunciones (artefactos).

Artístico – Plástico: Habilidad para desarrollar formas, aplicar colores y apreciar formas estéticamente.

Musical: Capacidad para relacionar y memorizar notas musicales, generara arreglos y crear música.

Social: Para comprender e interactuar con el prójimo.

Coordinación viso – motriz: Habilidad para movimientos finos y coordinación de manos – ojo.

Directiva: Capacidad para planificar y dirigir grupos de trabajo.

Organización: Habilidad para clasificar, ordenar y sistematizar una fuente de información.

Persuasivo: Habilidad para argumentar, convencer y contra argumentar.

4.2.20 La Decisión

Toda decisión requiere información; una decisión tomada sin información es una alternativa de muy alto riesgo.

En la decisión de una carrera profesional, la información necesaria para determinar la mejor opción proviene de dos fuentes:

- **Fuente interna:** Estos datos provienen del sujeto que elegirá su ocupación futura. Consiste en considerar datos de sí mismo como intereses, aptitudes y rasgos de personalidad.
- **Fuente externa:** Esta información proviene del medio y se refiere a todos aquellos datos que nos hablan de las características y perfiles que tienen las diferentes carreras profesionales: materias, objetivos, perspectivas de trabajo; y además, las instituciones o universidades que las ofrecen.

Principios Rectores de la Decisión

Toda decisión profesional, requiere de la aplicación de uno o varios principios que a continuación se definen:

Principio De Congruencia

Toda decisión vocacional está animada por este principio, aunque desgraciadamente no en todos los casos se observa su aplicación. Este proceso se inspira esencialmente en la necesidad que tiene el ser humano de vivir una íntima relación "válida" entre lo que puede hacer, lo que le gusta hacer y la carrera u ocupación que ha elegido para su realización profesional. En otras palabras el educando busca de acuerdo con sus propias aptitudes e intereses la carrera que más correlacione con estos aspectos.

Principio De Realidad

Vocacionalmente este principio en algunas ocasiones se opone al de congruencia, ya que el estudiante se orienta hacia una carrera, pero teme no conseguir una fuente de trabajo al término de sus estudios. Por ello prefiere renunciar a sí mismo y optar por una ocupación que ofrezca un mercado confiable de trabajo. En esos casos no se trata necesariamente de una decisión equivocada, puesto que muchos de estos alumnos crean con el tiempo nuevos intereses relativos a la profesión y la desempeñan felizmente. Sin embargo, no todos logran ese ajuste con éxito.

Principio De Semejanza

Este principio implica un tender hacia la congruencia. El estudiante que ha hecho una elección congruente en el primer momento puede enfrentar, por ejemplo, la situación de que sus posibilidades económicas no le permitan el acceso a la universidad que ofrece determinada carrera y entonces opta por una similar en otra institución que le brinde condiciones más convenientes. Por ejemplo, elegir congruentemente Administración de Personal o la carrera de Ingeniería Industrial y de procesos y optar por la de Relaciones industriales. Este principio esta conformado por muchos factores y no siempre va unido al factor económico, ya que pueden influir situaciones tales como ubicación del plantel, la calidad del mismo, etc.

El estudiante que elige de acuerdo a este principio tiene más posibilidades de realizar felizmente su ocupación futura, que aquel que se rige por el principio de realidad.

Principio Residual

Son pocos los alumnos cuya decisión se apoya en este principio. Cuando calificamos a este proceso como residual nos referimos a aquella situación en que el estudiante muestra interés en dos carreras de áreas y familias distintas; por ejemplo Medicina y español. Casi siempre se muestra mayor tendencia a una de ellas, aunque sea ligera, y lo que hace el aspirante es dejar la que tiene en segundo lugar como una posibilidad en caso de no lograr su ingreso a la primera carrera.

Principio De Aleación

Al igual que ocurre con el principio residual, son muy pocos los alumnos que se rigen de esta forma. Por ejemplo, un estudiante tiene interés en mecánica y biología humana, de manera que en un momento dado podrá regirse por el principio residual, pero ya que los dos intereses son igualmente predominantes, este alumno podría combinarlos e inscribirse en la carrera de Ingeniería Biomédica. Este principio no funciona forzosamente en áreas diferentes, sino que pueden ser carreras de una misma división, como estudiar primero administración de empresas y después Contaduría Pública con todas las posibilidades de éxito.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Análisis: Se refiere al estudio detallado del problema con el fin de obtener una serie de documentos en los que quede totalmente definido el proceso de automatización.

Análisis y diseño de sistemas: Busca analizar sistemáticamente la entrada de datos o el flujo de los datos, el proceso de transformación de los datos, el almacenamiento de datos y la salida de información dentro del contexto de un negocio particular.

Bases de datos: Consiste en un conjunto integrado de datos interrelacionados, creado y manejado por un sistema de administración de base de datos.

Código: Conjunto de reglas y convenciones para la representación de información.

Datos: Cualquier forma de información, ya sea en forma electrónica ó sobre papel. De forma electrónica, datos, se refiere a archivos, bases de datos, documentos de texto, imágenes, voz y vídeo codificado de manera digital.

Diseño: Es la evaluación de las diferentes soluciones alternativas, así como la especificación detallada de la solución final. A lo largo del diseño, el centro de interés se desplaza normalmente desde la empresa a la solución informática. Típicamente, se envían las especificaciones a los programadores para la implantación de los sistemas.

Eficiencia: Es un concepto muy directo. La aplicación debe utilizar los recursos disponibles de manera óptima. Es importante que la aplicación sea cuidadosa con los recursos y que interactúe y funcione bien con otras aplicaciones. Existen dos tipos de recurso: tiempo y espacio. La aplicación debe tener requisitos para ejecutarse en un lapso dado de tiempo si está reuniendo datos sensibles al tiempo ó información de una red de tiempo real.

Información: Es el elemento clave que se debe tratar y procesar cuando en una computadora se ejecuta un programa.

Implantación: Consiste en la construcción y ensamblaje de la solución del problema, la cual culmina en el nuevo entorno basado en dicha solución. Una vez implantado, el nuevo sistema se dice que está en funcionamiento ó en producción.

Informática: Se define como la ciencia que estudia el tratamiento automático de la información.

Procesamiento: Permite la selección de datos, reunión y clasificación, así como la generación de nuevos datos con base en los existentes.

Programas: Colección de instrucciones que indican al computador lo que debe hacer.

Programa: Sinónimo de software. Es el conjunto de instrucciones que ejecuta una computadora. El término puede referirse al código fuente original o a la versión ejecutable (en lenguaje máquina) de un componente de software.

Sistema de Información: Está constituido por las bases de datos, los programas de aplicación, los procedimientos manuales y de máquinas, y abarca los sistemas informáticos que realizan el procesamiento.

Sistema Informático: Está compuesto por la CPU, el sistema operativo y los dispositivos periféricos.

Software: Componente intangible de un sistema de información que proporciona la lógica de los procesos, su administración y control.

Tecnología: Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término surge de las palabras griegas *Tecné* que significa 'arte' u 'oficio'; y *Logos* que significa 'conocimiento' o 'ciencia', 'área de estudio'; de ahí que la Tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

Usuario: Persona que utiliza en última instancia la computadora y el software de aplicación como herramienta para desarrollar cualquier actividad.

Información Interna: Se refiere a las variables de intereses profesionales, aptitudes y personalidad del individuo.

Información externa: Hace mención a cuestiones como niveles educativos, ocupaciones: familias de ocupaciones, perfiles de carreras y universidades, y también a experiencias producto de charlas entre estudiantes y distintos profesionales universitarios.

Orientación: Proviene del verbo latino *orientar*: *orien –entis*, y significa “lugar por donde sale el sol”, o guiarse u orientarse por el este”. La orientación está

estrechamente relacionada con la percepción de campo que propone K. Lewin, establece que una conducta depende de la orientación que le dé una estructura cognitiva sobre el espacio vital de la persona.

Orientación Profesional: La orientación profesional es un proceso de ayuda al sujeto para que sea capaz de elegir y prepararse adecuadamente a una profesión o trabajo determinado, implica decisión, formación y la ubicación profesional. Trata de integrar las exigencias personales con las necesidades sociales.

Test: Prueba diseñada específicamente para medir aptitudes, conocimientos, capacidades, personalidad..., y, en general, cualquier aspecto psíquico.

Actitud: Es una disposición psíquica y nerviosa, organizada por la experiencia, que ejerce una influencia orientadora o dinámica sobre las reacciones del individuo frente a todos los objetos y situaciones con los que está relacionado.

Aptitud: Conjunto de condiciones positivas existentes en el individuo para el éxito en los estudios y en la vida profesional. La aptitud se caracteriza por el hecho de que está en estrecha relación con la complejidad de la vida real y se orienta hacia determinadas categorías de valores.

Aptitud Profesional: La correspondencia entre la capacidad de un individuo y el conjunto de requisitos de una determinada profesión. “Grado de probabilidad” de que un sujeto, sobre la base de los presupuestos que en él se dan, pueda satisfacer las exigencias de una profesión.

Interés: Atención a un objeto al que se atribuye un valor subjetivo y que tiene importancia para el observador. Es relativamente constante, adquirido y puede tener parte en la motivación de la acción.

Habilidad: Capacidad de realizar determinadas tareas o resolver determinados problemas. No es la mera disposición a la aptitud, sino que incluye la facultad de resolver o ejecutar del mejor modo posible una destreza.

4.4 MARCO LEGAL

4.4.1. Servicio de Orientación Escolar

Mediante Resolución 1084 del 26 de febrero de 1974, el Ministerio de Educación Nacional, creó los servicios de Orientación y Asesoría Escolar en colegios dependientes del MEN. Luego por intermedio de Resolución 2340 de abril 5 de 1974, define las funciones del programa y de los especialistas del área de orientación y asesoría escolar. Más tarde por Resolución 4385 del 25 de junio de 1974, el Ministerio exige facilidades para el servicio de orientación y asesoría escolar.

Cuando el Estatuto Docente al definir en su artículo 2° qué personas pueden ejercer la profesión docente en Colombia, incluye a los docentes que cumplen funciones de “CONSEJERIA Y ORIENTACIÓN DE EDUCANDOS”. Ello significa que la actividad ocupacional quedó plenamente reconocida desde entonces.

Esta fue la base para que la Resolución 12712 del 21 de julio de 1982, vigente por lo demás, se dispusieran normas relativas al ejercicio de dicha actividad, no sólo en cuanto al desarrollo de programas orientadores, sino también en cuanto al manejo del tiempo laboral de los orientadores escolares, el régimen que los ampara, los requerimientos de formación académica exigidos para ser nombrados y las funciones que deben cumplir; en los artículos siguientes se ve reflejado:

Artículo 6. “Con el fin de que el Orientador Escolar disponga de tiempo necesario para desarrollar los programas establecidos por la siguiente norma, no tendrá

asignación académica ni turnos de vigilancia disciplinaria, su vinculación será de tiempo completo con la obligación de permanecer en el plantel toda la jornada”.

Artículo 8. “Son funciones del Orientador Escolar”, las siguientes, de entre otras: “Orientar a los alumnos en la toma de decisiones y asesorarlos en la búsqueda de la información necesaria para tal efecto”. “Participar en el planeamiento y ejecutar en forma coordinada con los profesores, el programa de orientación vocacional y profesional, de acuerdo con el plan de estudios del plantel ó del núcleo educativo”.

La Resolución 13342 del 23 de julio de 1982 que estableció la estructura administrativa interna y las funciones de los cargos para los planteles oficiales de educación básica y media, define en su artículo 1° que cargo o empleo “es una especificación de las funciones que deben ser atendidas por una persona natural dentro de una unidad administrativa”.

El Estado a través el Ministerio de Educación Nacional, reconoció la existencia del cargo de orientador escolar dentro de la estructura administrativa de las instituciones educativas oficiales, al indicar el artículo 9° de la Resolución 13342 que “El Orientador Escolar o Consejero depende del Rector del plantel”.

La Ley General de Educación reconoce a la Orientación Escolar como uno de los factores connaturales de la calidad de la educación (Art. 4). Por ello incluyó dentro de los objetivos comunes de todos los niveles “desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional” (Art. 13).”

Fue clara la Ley 115 de 1994 que el ejercicio de la profesión docente continuara rigiéndose por las normas del régimen especial del Estatuto Docente, ordenamiento plenamente armonizado con disposición similar de la Ley Orgánica

60 de 1993, lo cual significa que para los orientadores escolares o denominaciones similares sigue rigiendo las disposiciones ya anotadas.

Esa fue la aceptación explícita que hizo el Decreto reglamentario 1860 de 1994, cuando ordenó que “en todos los establecimientos educativos se prestará un servicio de orientación estudiantil que tendrá como objetivo general el de contribuir al pleno desarrollo de la personalidad de los educandos...”

Queda plenamente definido el servicio de orientación escolar en todos los planteles educativos del país, de acuerdo a las consideraciones legales anteriores; corresponde al orientador implementar estrategias de orientación en base al contexto escolar y de acuerdo al Plan Educativo Institucional.

Se sabe entonces que el Orientador tiene como función diseñar estrategias que contribuyan a estimular a la comunidad educativa en pro del aprendizaje, de la formación y de la adaptación del estudiante al medio escolar. Así mismo, el seguimiento e identificación de problemáticas al interior del grupo en coordinación con el profesor o director a cargo.

Otra de las funciones es brindar herramientas para el óptimo rendimiento académico a través del análisis de factores que pueden incidir en el proceso de enseñanza al igual que organizar encuentros entre padres e hijos con la participación de la institución educativa.

En cada institución educativa, el Orientador Escolar debe desarrollar una técnica específica de orientación profesional siguiendo a algún autor, la cuestión es que cualquier técnica que tome, incluye el apartado de Información Interna en donde deben aplicarse algunos test que calificarán personalidad, intereses, gustos y preferencias; razón por la cual muchos no optan por esta línea sino que

desarrollan una serie de talleres de sensibilización y trato de algunos tópicos de interés personal, como por ejemplo, el autoconocimiento. De esta manera es trabajada la orientación profesional en la Institución Educativa Integrada del Sinú. No es menester de calificar como mala o buena la orientación, sino más bien como eficaz o ineficaz. De esa manera, los resultados que se logran no son tan óptimos, pues, sigue siendo falta una parte de información correspondiente al individuo que en últimas es fundamental para la posterior decisión profesional.

Cabe anotar que el Servicio de Orientación estudiantil en Colombia, se sigue rigiendo por las siguientes normas vigentes: Decreto 1850 de 2002, Artículo 6 y 11, Parágrafo 2; Resolución 13342 de 1982, Artículo 2; Ley 115 de 1994, Artículo 92; Decreto 1860 de 1994, Artículo 40; Resolución 12712 de 1982; Resolución 2340 de 1974; Resolución 2332 de 1974; Resolución 4385 de 1974; Resolución 1084 de 1974; Decreto 1002 de 1984, Artículo 10; Decreto 3457 de 1954; Decreto 3157 de 1968; Decreto 1962 de 1969; Decreto 363 de 1970; Decreto 080 de 1974, Artículo 4, Parágrafo 1 y 2; Decreto 088 de 1976, Artículo 8; Decreto 080 de 1980, Artículo 162; Decreto 082 de 1982, Artículo 42; Resolución 12910 de 1982; Resolución 7124 de 1982; Resolución 4024 de 1983, Artículo 9; Resolución 1795 de 1984; Decreto 1469 de 1987, Artículo 7; Resolución 13676 de 1987, Artículo 3.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

7.2. MÉTODO

Al realizar una revisión bibliográfica sobre los diferentes métodos aplicados a un proceso de investigación, el grupo investigador considera que el método más apropiado para obtener los conocimientos y fundamentos teóricos con los cuales se pueda proponer, seleccionar, diseñar, desarrollar y aplicar el software de Orientación Profesional, es el descriptivo.

A través de la observación de la interacción de un grupo de estudiantes de grado undécimo con el sistema y de éste con el proceso de orientación profesional, se podrán describir las características que hablarán sobre la optimización de dichos procesos al interior de la Institución Educativa Integrada del Sinú, es decir, el enriquecimiento de la misma.

7.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto se identifica con una investigación de tipo cualitativa, ya que en este estudio se pretende describir los cambios ocasionados por el software sobre el proceso de orientación profesional de la institución.

7.4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta las diferentes líneas de investigación de la Licenciatura en Informática Educativa y Medios Audiovisuales se toma como referente lo siguiente:

El marco teórico que sustenta el desarrollo de procesos de investigación organizacional se enmarca en el reconocimiento de las normas generales de sistemas, donde se propone el análisis de las totalidades y las interacciones internas de éstas y las externas del medio. En la actualidad es una poderosa herramienta que permite la explicación de los fenómenos que suceden en la realidad.

También hace posible la predicción de la conducta futura de la realidad, de alguna manera es el espacio donde el investigador (Analista de Sistemas de Información) puede maniobrar entre el conocimiento – formación científica disciplinar- y por otra parte la explicación de la realidad o de una parte de ella.

Los objetivos que se listan a continuación están especificados en una línea de investigación, éstos, de igual forma, son algunos de los perseguidos con la implementación de éste proyecto, conllevando así, a que el presente se enmarque en la línea de investigación definida con el título “MODELAMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS PARA LA SIMULACIÓN DE PROCESOS EN ORGANIZACIONES EDUCATIVAS, COMERCIALES, INDUSTRIALES Y GUBERNAMENTALES”:

- Obtención de soluciones a los problemas planteados por el establecimiento de estas tecnologías en nuestro medio.

- Utilización de las tecnologías informáticas y telemáticas en el desarrollo de nuevos servicios de información y telecomunicación para los usuarios, el incremento de la calidad de los mismos, la ampliación de su cobertura a zonas de menor densidad o con menores ingresos, y la construcción de herramientas de gestión para que las empresas (Todo tipo de organización Comercial, Educativa, Gubernamental, ONG, Etc.) operadoras optimicen sus recursos (Materias Prima, Producto o servicio, Económico, Conocimiento, construcciones teóricas, Etc) e incrementen su competitividad.

7.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

7.5.1. **Población.** Este trabajo se llevó a cabo en la Institución Educativa Integrada del Sinú de la ciudad de Montería, específicamente con el grado undécimo, al cual se le hizo seguimiento desde el grado décimo; cuenta con una población de 136 estudiantes que oscilan entre 16 y 20 años de edad.

7.5.2. **Muestra.** Para la selección de la muestra, se ejecutó un procedimiento no probabilístico, por lo que intervinieron criterios y opiniones de la unidad investigativa. La muestra tenida en cuenta en la presente investigación es de 31 estudiantes, los cuales representan el 25% de alumnos que conforman los grados undécimos. Fue escogido en su totalidad el grado Once Uno (11-1) por ser una población pequeña y por poseer las mismas características de todos los grupos.

7.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACION

7.6.1. Fuentes de Información

7.6.1.1. Documentativas

- Guía de Observación del Estudiante.
- Test Kuder C.
- Test 16PF.
- Manual de Orientación Profesional Universitaria de Belarmino Rimada Peña.
- Guía de talleres de Orientación profesional de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

5.5.1.2. Fuentes Secundarias.

Los responsables del trabajo, para obtener información relacionada con el tema de estudio acudieron a fuentes bibliográficas, Internet, revistas de circulación nacional, periódicos y universidades.

5.5.1.3 Entrevista.

Este instrumento de recolección de información se dirigió a los estudiantes y psico-orientadora escolar. Se utilizó un tipo de entrevista informal, con el fin de indagar sobre las aspiraciones profesionales de cada uno de los elementos de la muestra. También para detectar el nivel de conocimientos sobre lo que implica realizar una elección profesional y las posibilidades de hacerla realidad, de igual forma con la psico-orientadora, se indagó sobre las implicaciones que tiene la dificultad de obtener información interna de los estudiantes.

5.5.1.4. Encuesta.

Esta técnica de recolección de información se empleó con la muestra seleccionada, estudiantes de grado undécimo, de la Institución Educativa Integrada del Sinú, para conocer las preferencias vocacionales de cada uno y el conocimiento sobre carreras, universidades y forma de obtención de la información al respecto. A la orientadora escolar se le aplicó un cuestionario con el fin de saber los recursos que usa para el desarrollo de la orientación profesional en la institución.

5.5.1.5. Observación Directa.

Esta técnica se aplicó de manera formal a la muestra seleccionada para determinar conductas frente a la utilización del software.

- **Formal:** Se aplicó el software y se observó las diferentes actitudes de los elementos de la muestra frente a la utilización del programa y al arrojar los resultados al respecto.

5.6. Metodología para el Análisis y Diseño del Software ORPROF.

A menudo una nueva tecnología requiere nuevos conocimientos y, así mismo, una nueva investigación necesita una tecnología nueva. La tecnología, a su vez, se convierte en los ojos y los oídos de la ciencia e inclusive en sus músculos; el computador, por ejemplo ha dado un progreso sustancial en sistemas complejos cuyo estudio de otra forma hubiera sido imposible. La tecnología produce más y mejores instrumentos y técnicas que posibilitan el avance acelerado de las diversas líneas sobre las que se mueve la actividad científica. La tecnología no solo suministra herramientas a la ciencia; puede también dar motivación y dirección a la teoría y a la investigación²³.

La unidad investigativa considera que la utilización de herramientas informáticas aplicadas o utilizadas en el desarrollo de un software, da como resultado la adquisición de nuevos conocimientos a través del método a implementar en la Institución Educativa Integrada Del Sinú, generando beneficios a la oficina de Orientación Vocacional mediante la utilización de la información de manera organizada, rápida y eficiente, fruto o resultado del análisis, diseño e implementación de un software que apoye la metodología de Orientación profesional y contribuya a facilitar la toma de decisión profesional de los estudiantes.

²³ JARAMILLO, Luis Javier. Ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo (módulo 1). Serie Aprender a Investigar. Editorial ICFES. Tercera edición. 1999. Pag. 38, 39

6. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS

Toda la información recolectada fue almacenada, tabulada, procesada e interpretada para su respectivo análisis. Esta información se utilizó para determinar los requerimientos que deberán incluirse en el software de Orientación Profesional.

6.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

La Institución Educativa Integrada del Sinú labora en calendario A con naturaleza oficial y carácter mixto, ofreciendo los niveles de Educación Primaria, Básica y Media Vocacional, otorga el título de Bachiller Académico a los estudiantes que cumplan con los requisitos legales estipulados por la Ley General de Educación de 1994 y su Decreto Reglamentario 1860.

La infraestructura física de esta Institución está conformada entre otras por veinticuatro aulas de clases, una oficina para Psico-orientación y tres salas de Informática dotadas con 20 y 15 computadores respectivamente.

El recurso humano esta integrado por el Rector de la Institución, Vicerrector, coordinador, una Secretaria, setenta y tres docentes, una Psico-orientadora, un Monitor de Sistemas, una Bibliotecaria, dos celadores y tres aseadoras.

Hardware:

➤ CPUS

- Procesador Pentium (R) a 433 MHZ
- Tarjeta de Red 10/100
- Memoria RAM 32 Mb
- Disco duro de 4 GB

- Monitor 14 pulgadas
- Impresora: Hewlett Packard (HP) 692C

Software:

Windows 98, Office 97 para uso educativo.

Personal:

Administrativo: Rector, Coordinador, Consejo Directivo.

Académico: Docentes en áreas de Educación Media.

ORIENTACIÓN ESCOLAR

La oficina de orientación escolar en la Institución educativa Integrada del Sinú, se encarga de:

1. Problemas disciplinarios
2. Consejería estudiantil
3. Orientación profesional

6.1.1 Descripción del proceso de orientación profesional desarrollado en la Institución Educativa Integrada del Sinú

Teniendo como finalidad que los estudiantes al salir de la institución posean las herramientas necesarias para elegir con claridad y responsabilidad una profesión, Orientación Escolar ha dispuesto los siguientes lineamientos:

1. Propiciar que el alumno reflexione sobre el reconocimiento de si mismo, como sujeto individual y social.
2. Enseñar a los alumnos qué es la autoestima y cómo pueden aumentarla o disminuirla.
3. Ayudar al alumno a reflexionar sobre si mismo, su realidad y sus posibles metas futuras.
4. ¿Cómo soy?(Personalidad)
5. Carreras en la ciudad
6. ¿Qué quiero?(Intereses)
7. ¿Para qué soy bueno?(Aptitudes)
8. Decisión.

Para desarrollar los talleres de personalidad, intereses y aptitudes, la orientadora hace uso de materiales contruidos por ellos. Al respecto, la orientadora de la Institución Educativa Integrada del Sinú (INDES) comenta que sería mucho mejor aplicar pruebas psicométricas, lo cual no se hace, ya que esto resultaría poco práctico debido a la dificultad que existe para calificar este tipo de pruebas; para lo cual se requiere bastante tiempo.

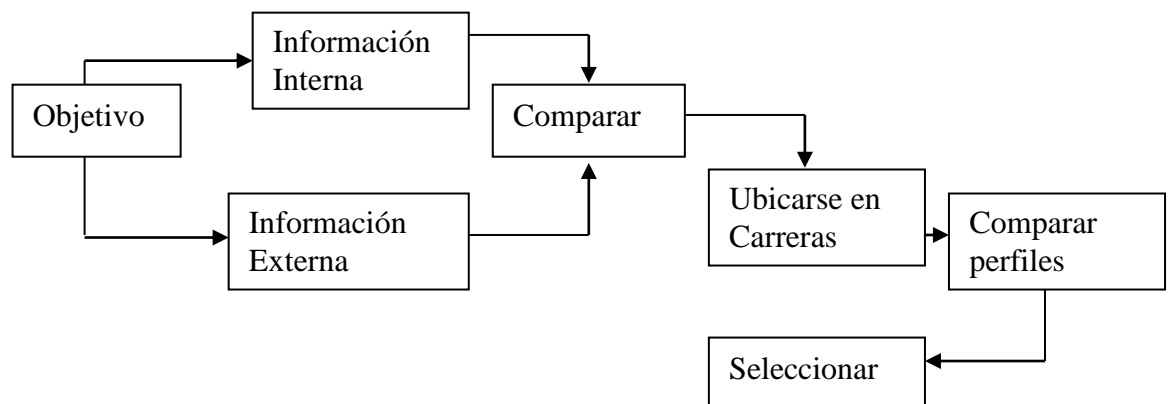
Luego del taller de personalidad Orientación Escolar organiza un tour por las principales universidades de la ciudad, con el fin de dar a conocer a los

estudiantes su ubicación, las carreras que poseen, sus costos, las posibilidades de ingreso, etc.

Se le comenta al lector que en algunas ocasiones se carece de horas para desarrollar la metodología, esto se debe principalmente a que orientación profesional no es una asignatura sino que sus contenidos llegan al estudiante a través de charlas, conferencias, talleres, actividades, etc.

El objetivo de la Orientación profesional es buscar de manera práctica dotar al estudiante de una serie de conocimientos para que éste lleve a cabo, sin contratiempos, el proceso electivo, reduciendo el riesgo de una elección desafortunada; concibiendo el proceso de la siguiente manera:

Modelo Esquemático del proceso de Elección profesional llevado a cabo en el INDES.



6.2. MODELO DE PROCESOS DEL SISTEMA ACTUAL

6.2.1 Lista de funciones claves dentro de la institución:

Funciones Administrativas

- ✓ Supervisar la marcha de la Institución.
- ✓ Solicitar modificaciones al presupuesto.
- ✓ Contrataciones.
- ✓ Retiros.
- ✓ Manejo de Fondos.
- ✓ Detectar las necesidades de la Institución.
- ✓ Manejar aspectos legales.
- ✓ Matriculas, Constancias, Carnets, Certificados (Documentos).
- ✓ Sanciones.

Funciones Educativas

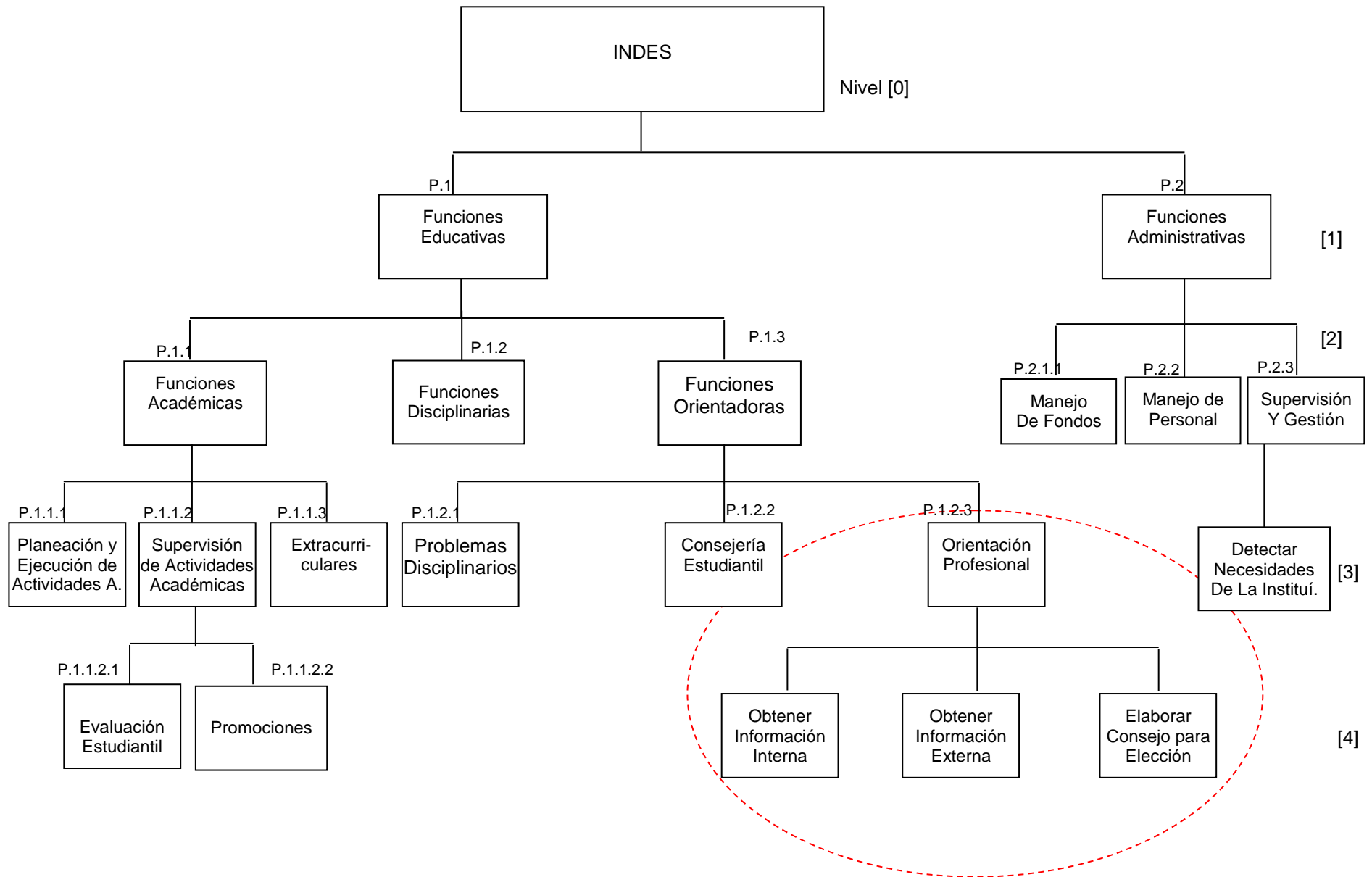
- ✓ Funciones Académicas.
- ✓ Funciones Orientadoras.
- ✓ Funciones Disciplinarias.

Funciones Académicas

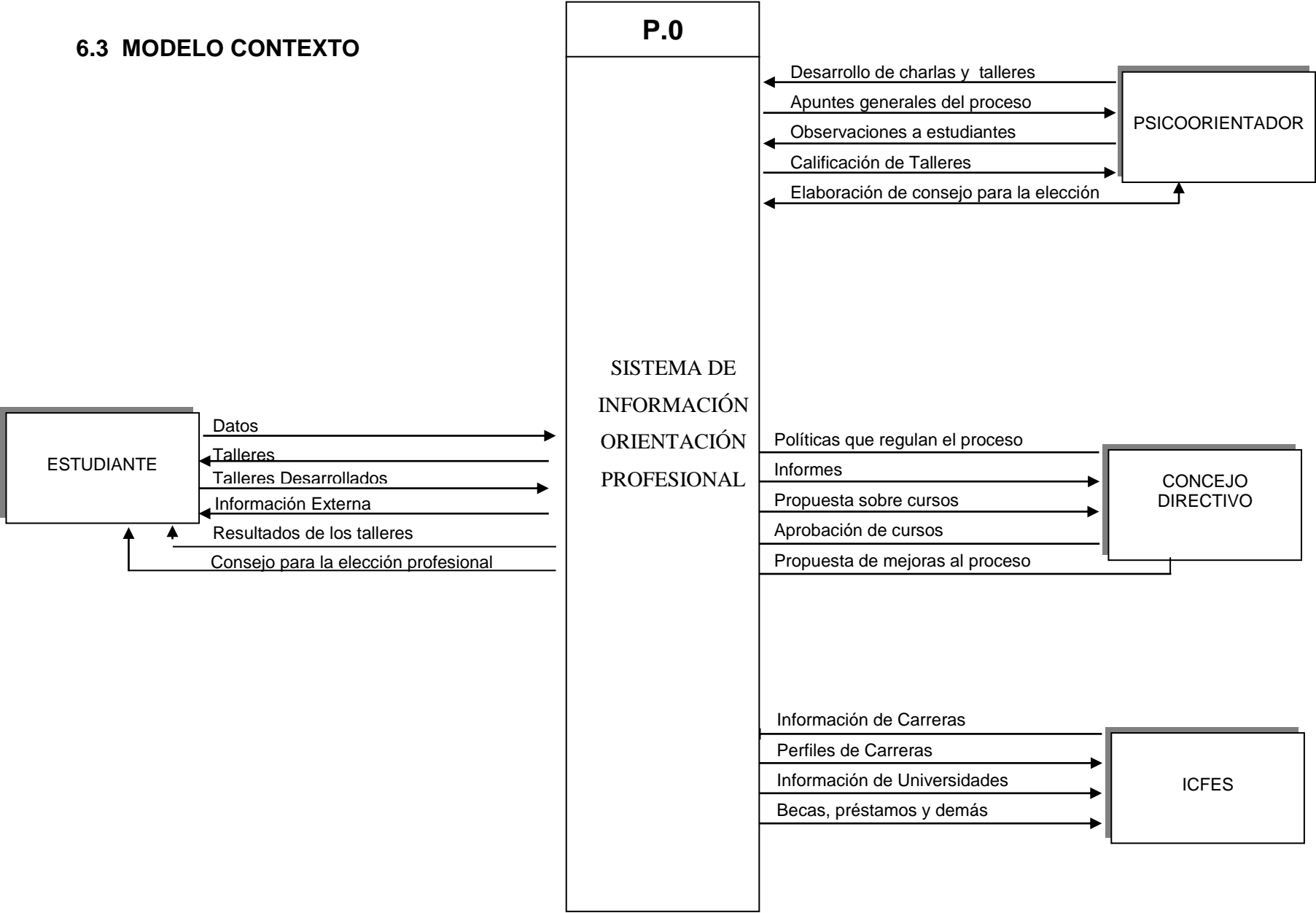
- ✓ Elaborar el plan de área.
- ✓ Supervisar actividades escolares.

- ✓ Distribución de la carga académica.
- ✓ Planeación de actividades extra curriculares.
- ✓ Desarrollo de actividades.
- ✓ Supervisión de Actividades.
- ✓ Determinar las necesidades educativas.
- ✓ Elaborar el PEI.
- ✓ Evaluación del alumnado (Promociones).
- ✓ Determinar sanciones disciplinarias.
- ✓ Manejo de Quejas.

DIAGRAMA FUNCIONAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA DEL SINÚ



6.3 MODELO CONTEXTO



ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA

6.4. MODELO DE DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL

En el modelo de descomposición funcional es en donde se clarifican las funciones de cada uno de los procesos que se han de llevar a cabo en Orientación Profesional.

P1: Orientación profesional

A nivel general en este proceso se dan los pasos para que un estudiante posea los conocimientos necesarios para hacer una correcta elección.

P1.1: Obtener información interna

En este proceso el orientador realiza una serie de charlas explicando lo referente a personalidad, intereses y habilidades; luego el estudiante desarrolla una serie de talleres los cuales analiza el sico-orientador para extraer la información concerniente a personalidad e intereses.

P1.1.1: Elaborar diagnóstico de personalidad

En este proceso el orientador obtiene los datos básicos del estudiante y posteriormente realiza dos talleres:

- a) “¿Quién soy yo?”
- b)” La Autoestima”

“¿Quién soy yo?”

Objetivo: propiciar que el alumno reflexione sobre el reconocimiento de si mismo como sujeto individual.

Materiales: Hoja de trabajo y carpeta para cada alumno.

Tiempo: 90 minutos.

En esta actividad el orientador habla acerca de la personalidad, enfatizando la importancia de reconocerse objetivamente, como fundamento para tomar decisiones trascendentales en la construcción del proyecto de vida. Luego el orientador entrega la hoja de trabajo a cada estudiante.

El alumno reflexiona acerca de los puntos mencionados en la hoja (4 puntos), para ello dispone de 15 minutos para luego reunirse en grupo de 6 estudiantes, en los cuales comparten con sus compañeros de grupo; finalmente cada grupo elige un representante el cual expondrá las reflexiones del grupo respecto al tema.

Nota: el profesor anota en su diario de campo observaciones para cada estudiante (tales como: la manera como se dirige a sus compañeros, sus

gestos, si es tímido o expresivo, etc.) en cada actividad junto con las conclusiones.

” La Autoestima”

Objetivo: enseñar a los alumnos que es la autoestima y como pueden aumentarla o disminuirla.

Materiales: papel y lápiz

Tiempo: 90 minutos.

El profesor habla acerca del tema anterior (¿Quién soy yo?) y le pregunta a los estudiantes que entienden por autoestima. De acuerdo con lo propuesto les precisa que la autoestima es la forma como uno se siente con respecto a si mismo. El profesor entrega una hoja de trabajo en la cual por un lado los estudiantes escriben todo lo que los hace sentir bien y por el otro lado todo lo que los hace sentir mal, y les asigna un valor.

Se forman grupos de seis(6) y tratan de llegar a un consenso acerca de cuales son la cinco (5) cosas que mas les gustan y cuales son las cinco que menos les gusta. Posteriormente el representante de cada grupo expone ante todos las cinco cosas que más les agradan y los cinco que menos. Claro esta justificando su posición. El profesor anota en su diario de campo las anotaciones pertinentes.

P1.1.2: Elaborar diagnósticos de intereses:

En este proceso el orientador obtiene los datos básicos del estudiante y posteriormente realiza un taller (para determinar posibles intereses de los estudiantes): “Intereses y elección profesional”

Intereses y elección profesional

Objetivo: llevar al alumno a reflexionar sobre la incidencia que pueden tener algunas preferencias en la elección de profesión y reconocer sus intereses.

Materiales: papel y lápiz.

Tiempo: 120 minutos.

En esta actividad el orientador comenta a los alumnos que previo a la elección profesional, es conveniente considerar algunas preferencias o situaciones importantes en su proyecto de vida y que pueden incidir en la mejor elección de determinadas carreras o profesiones. Además expone los conceptos de intereses y como estos nos afectan en la vida diaria.

Posteriormente el profesor entrega a cada estudiante una hoja de trabajo la cual posee interrogantes orientados a inducir al estudiante a que reflexione sobre sus intereses; para esto el orientador le brinda al estudiante 15 minutos para resolver el taller que esta contenido en la hoja de trabajo, luego el profesor le propone a los estudiantes reunirse en grupos de seis para compartir el taller y finalmente invita a que cada grupo exponga sus ideas frente al salón.

P1.1.3: Elaborar diagnósticos de Aptitudes:

En este proceso el orientador dicta una pequeña charla y luego realiza un taller: “Mis Aptitudes”

“Mis Aptitudes”

Objetivo: Estimular al alumno a reconocer sus aptitudes y la forma como estas influyen en la elección profesional.

Materiales: hoja de trabajo

Tiempo: 90 minutos.

El orientador comenta a los alumnos que son las aptitudes o habilidades y expone ciertos ejemplos, además enfatiza en que estas son naturales y sino se cultivan son oportunidades que se pierden; son aspectos muy valiosos a la hora de elegir una profesión. Posteriormente se le entrega a cada estudiante su respectiva hoja de trabajo el cual tendrá 15 minutos para desarrollar el taller propuesto. Posteriormente se reunirán en grupos de seis personas para compartir ideas, y se elige un representante que expondrá ante el salón

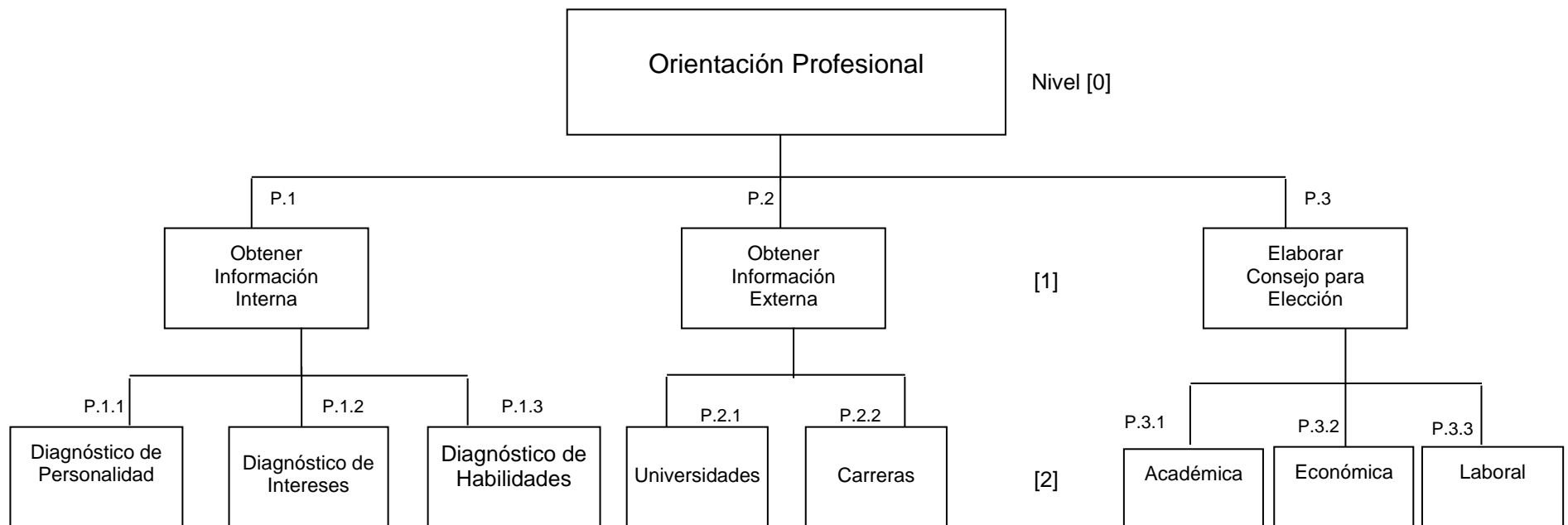
P1.2: Obtener Información Externa

En este proceso a todos los estudiantes se les da acceso a toda la información almacenada acerca de las universidades de la zona ya sea mediante documentos, charlas, o conferencias brindadas por representantes de las universidades locales, además de los respectivos documentos que entrega el Icfes acerca de universidades, carreras, costos y perfiles profesionales.

P1.3: Elaborar Consejo Para La Elección

Este proceso es realizado por el orientador basándose en los resultados de los talleres desarrollados por cada estudiante y en los perfiles que el ICFES posee de las diferentes profesiones además de las observaciones realizadas por el orientador. De acuerdo con la información obtenida a lo largo de los talleres y contrastada con la realidad Académica, económica y laboral tanto de los estudiantes como de la zona, el orientador emite una serie de consejos respecto a la elección con su respectiva justificación.

6.4.1. Esquema del modelo de Descomposición Funcional



6.5. MODELO DE DATOS

Nombre del Documento: Seguimiento del Alumno (Ficha Acumulativa)

Datos del Documento:

- Nombres y Apellidos del estudiante
- Documento de Identidad
- Dirección
- Teléfono
- Fecha de Iniciación de Vinculación
- Nivel
- Edad
- Lugar y fecha de nacimiento
- Nombre del padre y ocupación
- Teléfono
- Nombre de la madre y ocupación
- Teléfono
- Acudiente y ocupación
- Teléfono
- Numero de hermanos (Hombres)
- Numero de hermanos (Mujeres)
- Lugar que ocupa entre sus hermanos

Quiénes diligencian el documento: El Psico orientador

En qué momentos se diligencia: En cada periodo académico.

Con qué periodicidad: Anual

Quién almacena el documento: Of. Orientación escolar

Quiénes recuperan el documento: Of. Orientación escolar(la psico-orientadora o su asistente de turno).

Cuál es el fin de la recuperación del documento: Para hacer modificaciones, anotar observaciones(Faltas disciplinarias, participación en eventos, propuestas, etc).

Nombre del documento: Observador del alumno

Datos del documento:

- Grado
- Grupo
- Año
- Director de grupo
- Firma del padre
- Logros
- Dificultades

Quiénes diligencian el documento: El Psico orientador

En qué momentos se diligencia: En cada periodo académico.

Con qué periodicidad: anual

Quién almacena el documento: Of. Orientación escolar

Quiénes recuperan el documento: Of. Orientación escolar(la psico-orientadora o su asistente de turno).

Cuál es el fin de la recuperación del documento: Para hacer modificaciones, anotar observaciones(Faltas disciplinarias, participación en eventos, propuestas, etc.), tomar decisiones acerca del presente o futuro de un estudiante dentro de la institución.

Qué decisiones soporta: sanciones y reconocimientos.

Nombre del documento: Relaciones Familiares

Datos del documento:

- Sus padres:
- Las relaciones con sus padres son:
explique
- ¿Con quién tiene mas confianza en su casa? ¿Por qué?
- ¿Se interesan sus padres por sus estudios? Explique
- ¿Qué actividades comparte con sus padres?
- ¿Vive algún otro familiar con ustedes?

COMPORTAMIENTO GENERAL:	6	7	8	9	10	11
RESPONSABILIDAD						
AUTONOMÍA						
PUNTUALIDAD						
TOLERANCIA						
DISCIPLINA						
LIDERAZGO						
SOLIDARIDAD						
ORDEN						

Quiénes diligencian el documento: El psico orientador

En que momentos se diligencia: En cada periodo académico.

Con qué periodicidad: Anual

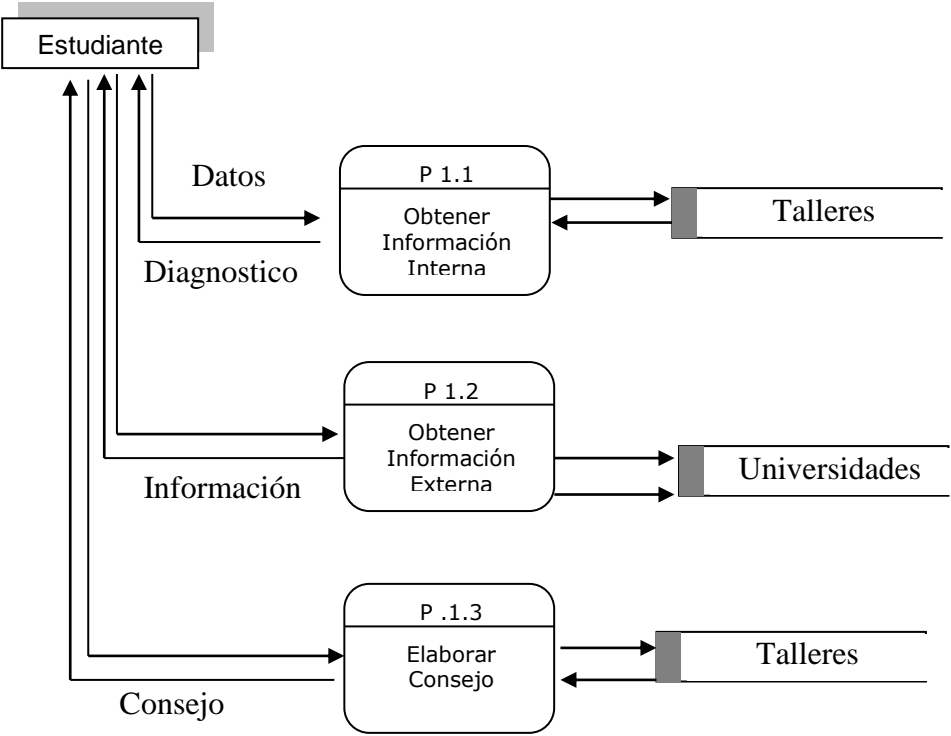
Quién almacena el documento: Of. Orientación escolar

Quiénes recuperan el documento: Of. Orientación escolar(la psico-orientadora o su asistente de turno).

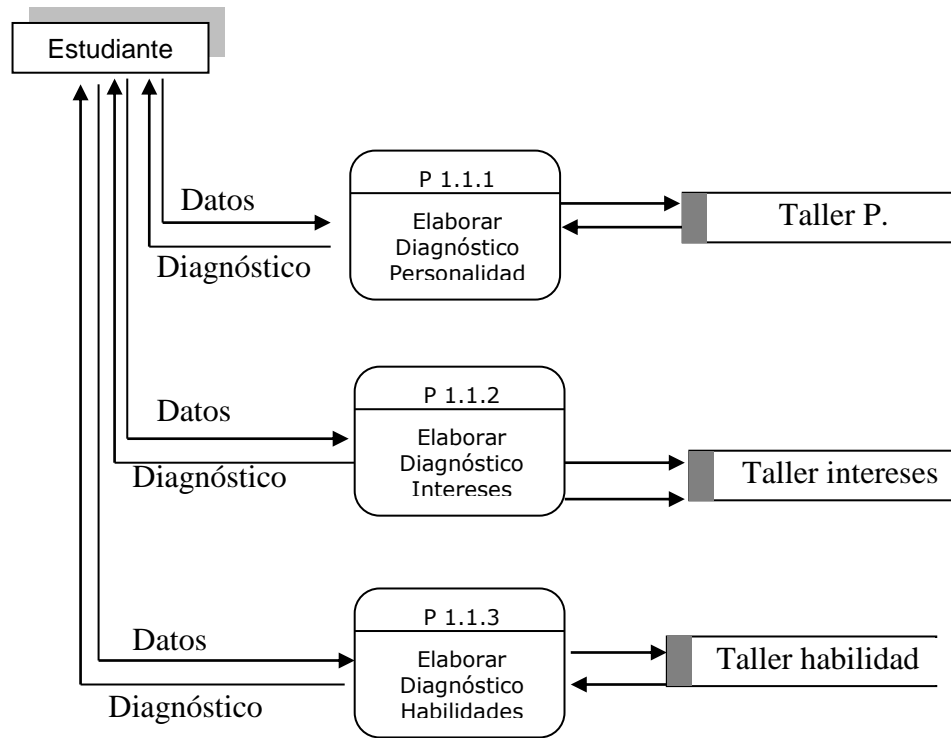
Cuál es el fin de la recuperación del documento: Para hacer modificaciones, anotar observaciones(Faltas disciplinarias, participación en eventos, propuestas, etc).

6.6. MODELO DE PROCESOS

P. 1. Orientación Profesional.



P. 1.1 Obtener información Interna



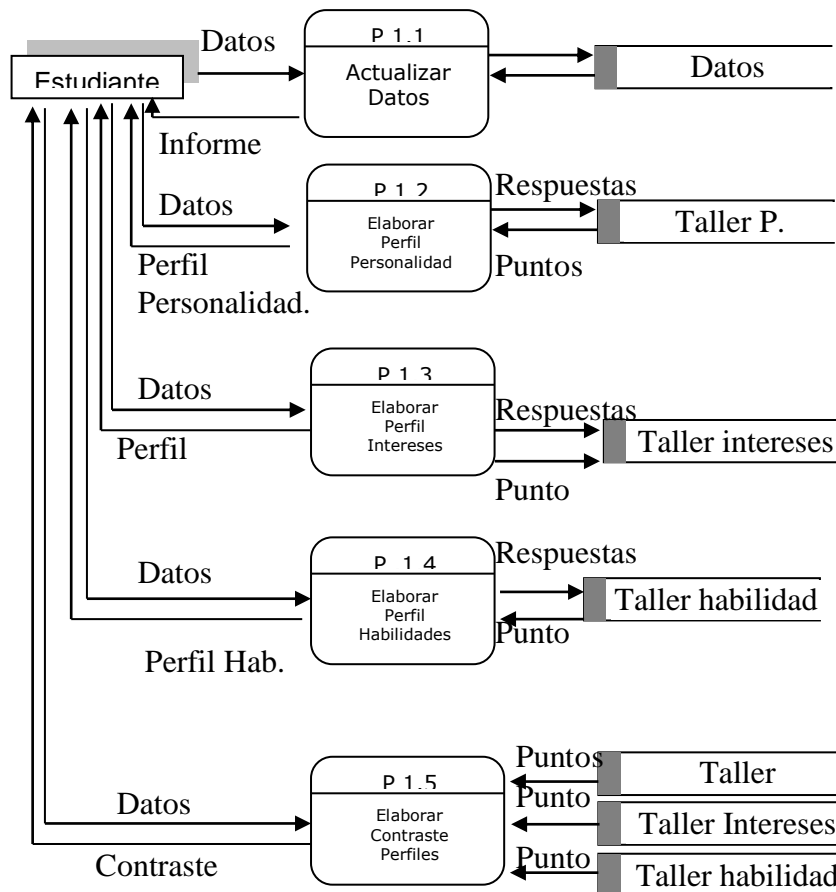
MODELO DE PROCESOS PROPUESTO POR LA UNIDAD INVESTIGATIVA

6.7. MODELO DE PROCESOS

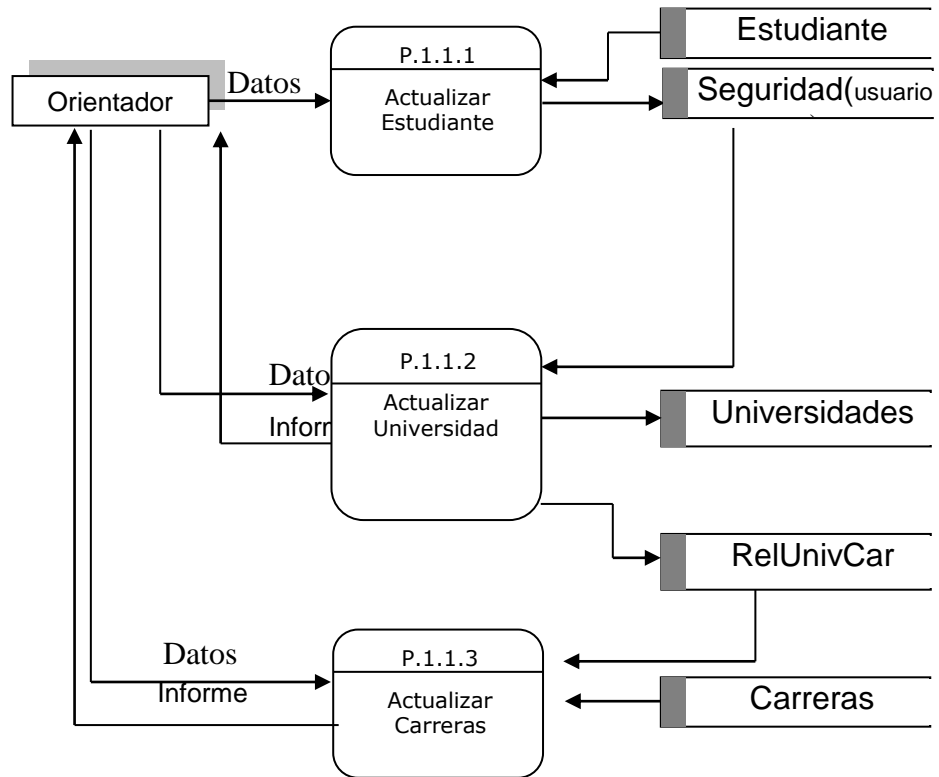
Con base al modelo de Descomposición funcional analizado, la unidad investigativa, propone un modelo de procesos que enriquezca la metodología de orientación profesional en la Institución Educativa Integrada del Sinú, con el fin de agilizar la recepción, administración y el acceso a la información para realizar dichos procesos debido a la gran demanda que presenta psico-orientación en cuanto a Orientación Profesional.

EL PROCESO 1.2.3 SE TRANSFORMA EN UN SUBPROCESO 1.
POR SER EL DE INTERÉS EN LA INVESTIGACIÓN.

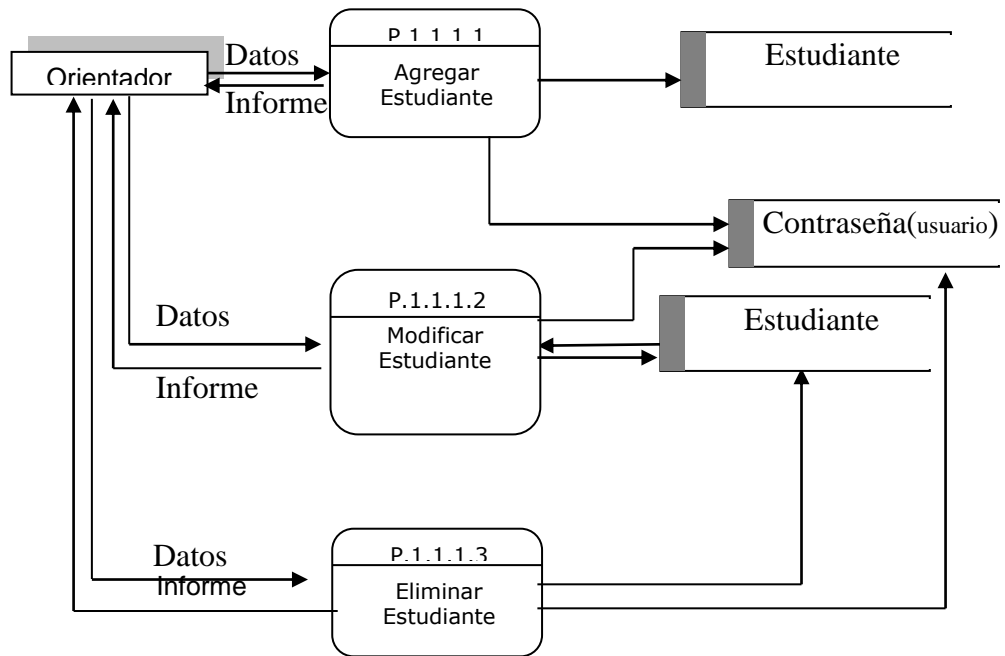
P. 1. Orientación Profesional.



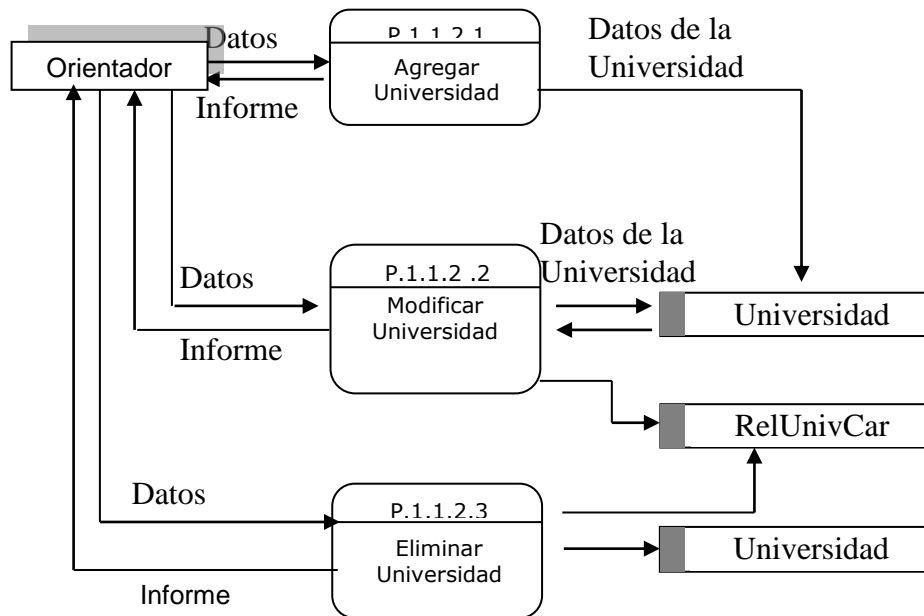
P. 1.1 Actualizar Datos.



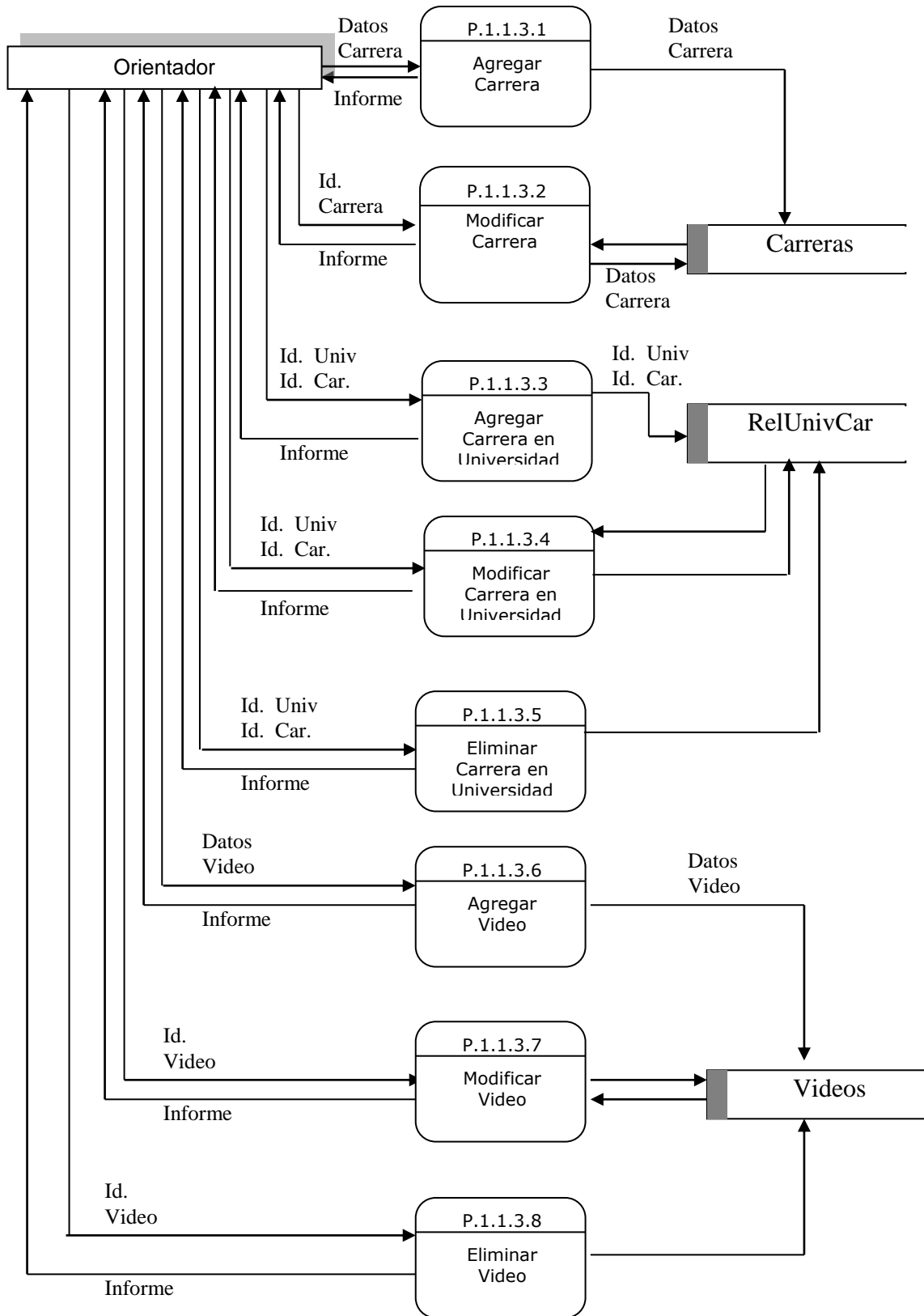
P. 1.1.1 Actualizar Estudiante.



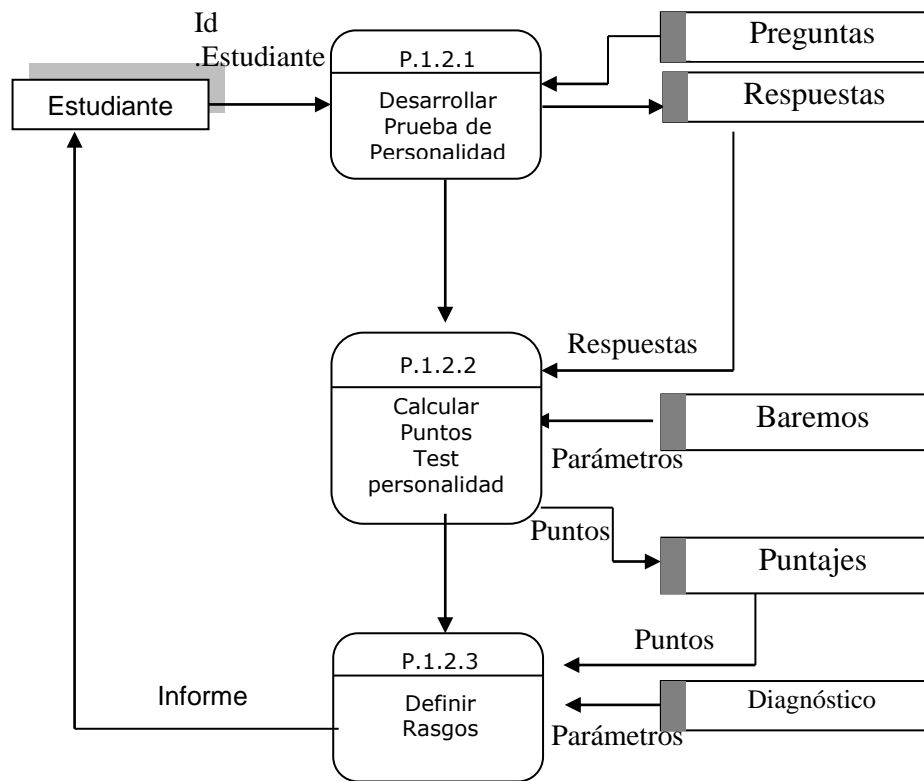
P. 1.1.2 Actualizar Universidad.



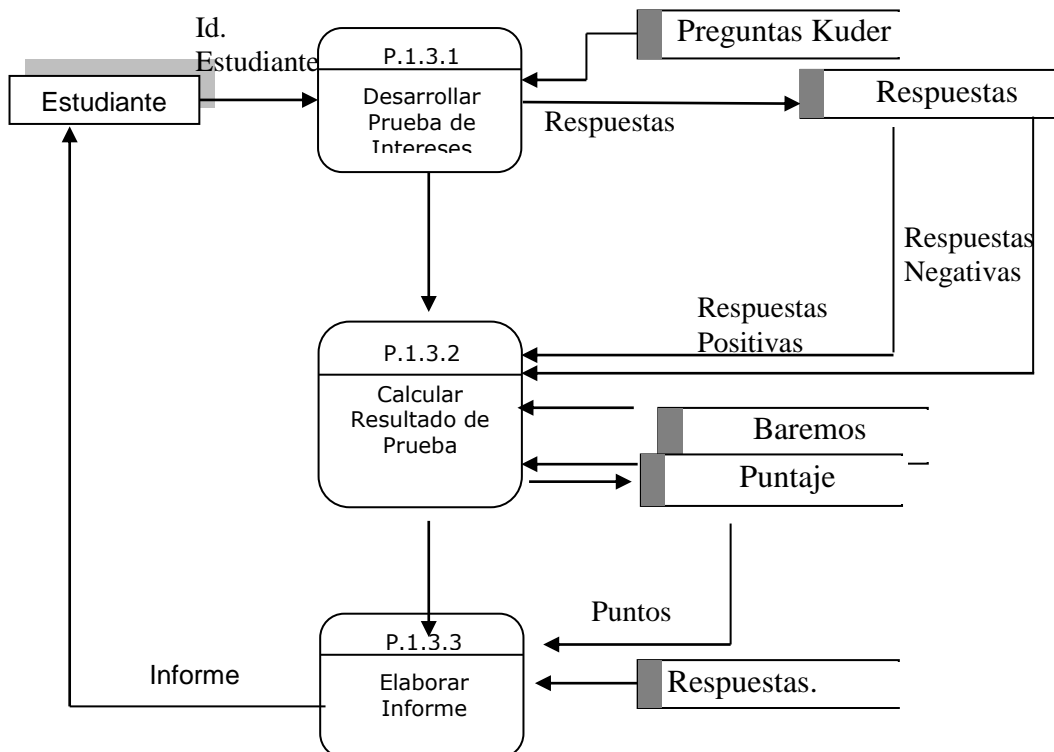
P. 1.1.3 Actualizar Carreras.



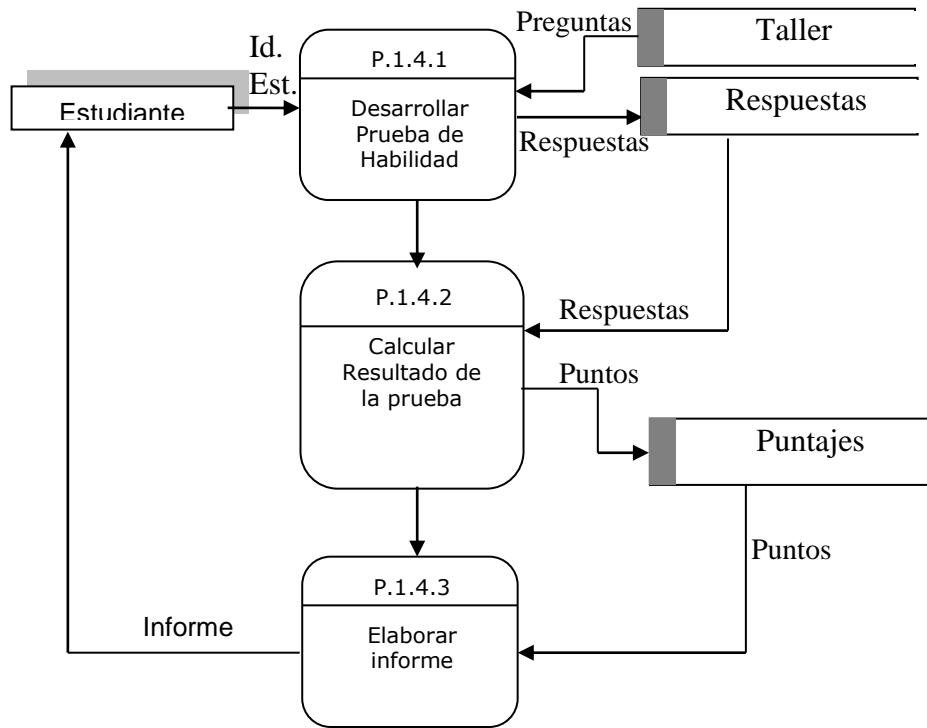
P. 1.2 Elaborar Diagnóstico de Personalidad



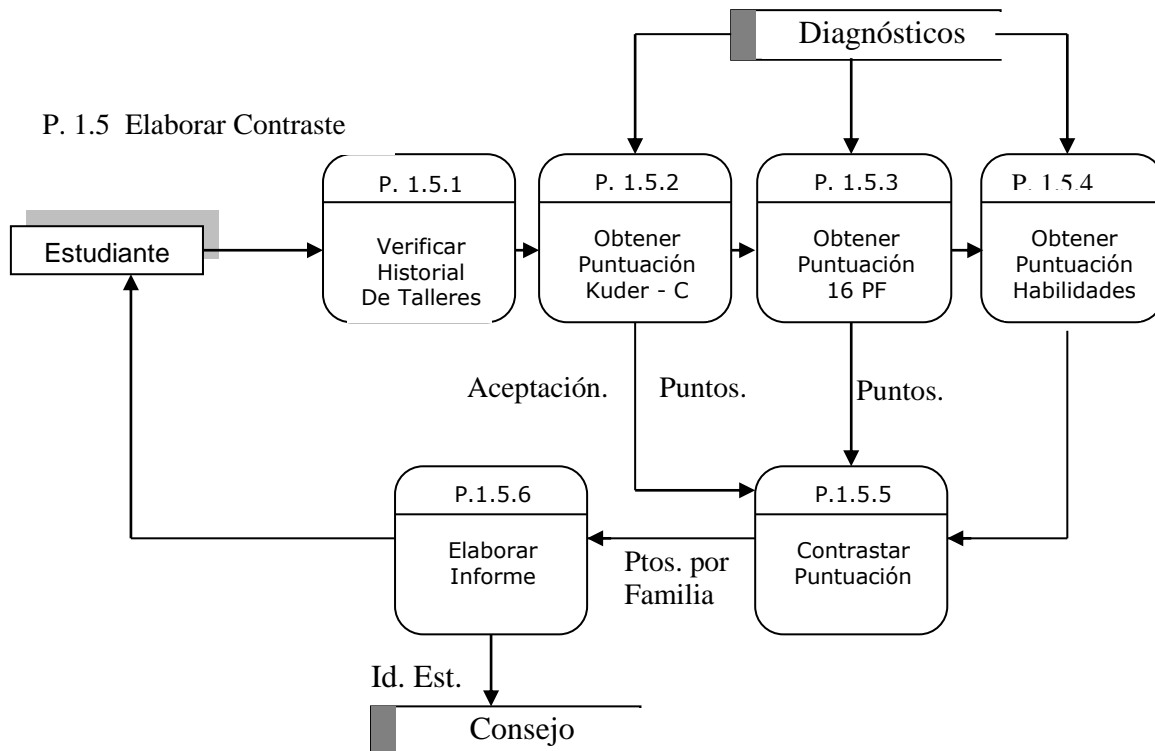
P. 1.3 Elaborar Perfil de Intereses



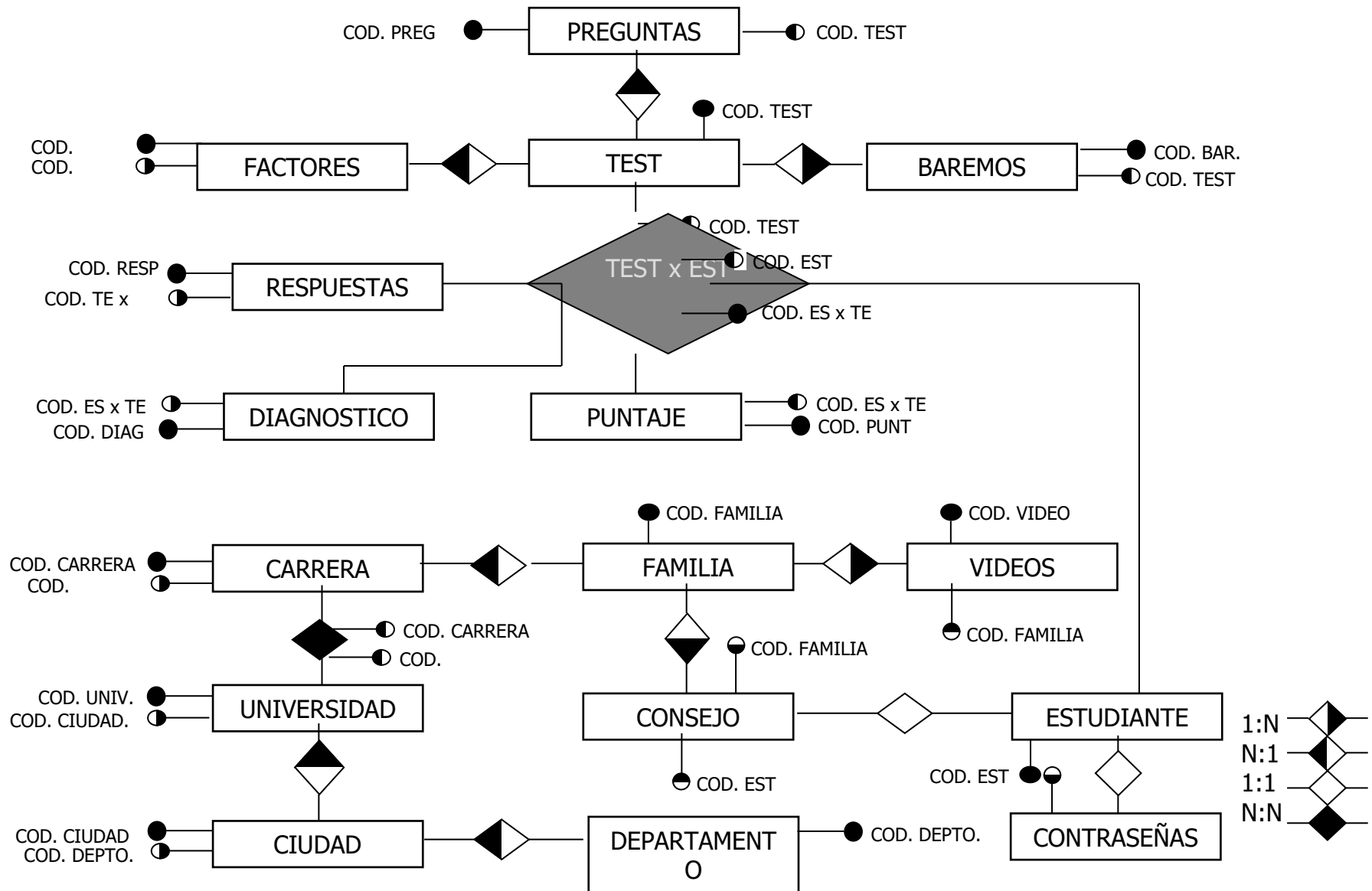
P. 1.4 Elaborar Perfil de Habilidades



P. 1.5 Elaborar Contraste



6.8. MODELO ENTIDAD RELACION



6.9. DESCRIPCIÓN DEL MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER)

A continuación se muestran detalles de cada uno de los ítems (campos) que componen las entidades y relaciones ilustradas en el Modelo (MER), con el propósito de saber a ciencia cierta qué función se le puede dar a cada uno de ellos.

TABLAS DB	CAMPOS	TIPO	TAMAÑO	ES:
PREGUNTAS	Cod_Pregunta	Entero		Clave
	Cod_Test	Entero		
	Pregunta	Texto	200	
	OP1	Texto	150	
	OP2	Texto	150	
	OP3	Texto	150	
TEST	Cod_Test	Entero		Clave
	Nombre	Texto	60	
	Descripción	Texto	30	
FACTORES	Cod_Factor	Entero		Clave
	Cod_Test	Entero		
	Descripción	Memo	250	
BAREMOS	Cod_Baremo	Entero		Clave
	Cod_Test	Entero		
	Centil	Entero		
	Campo	Entero		
	Eneatipo	Entero		
	Lim_inf	Entero		
	Lim_sup	Entero		
	Clasificación	Texto	100	
TESTxEST	Cod_EST-TEST	Entero		Clave
	Cod_Test	Entero		
	Cod_Est	Entero		
RESPUESTAS	Cod_resp	entero		Clave
	Cod_EST-TEST	Entero		
	RespAux	Texto	200	
	Respuestas_P	Texto	200	
	Respuestas_N	Texto	200	
	Listo	Lógico		
DIAGNOSTICO	Cod_diag	entero		Clave
	Cod_EST-TEST	Entero		

	Diagnostico	Memo	200	
PUNTAJE	Cod_puntaje	Entero		Clave
	Cod_EST-TEST	Entero		
	Pto_0	Entero		
	Pto_1	Entero		
	Pto_2	Entero		
	Pto_3	Entero		
	Pto_4	Entero		
	Pto_5	Entero		
	Pto_6	Entero		
	Pto_7	Entero		
	Pto_8	Entero		
	Pto_9	Entero		
	Pto_10	Entero		
	Pto_11	Entero		
	Pto_12	Entero		
	Pto_13	Entero		
	Pto_14	Entero		
	Pto_15	Entero		
ESTUDIANTE	Identificación	Entero		Clave
	Carnet	Entero		
	Nombres	Texto	20	
	Apellidos	Texto	20	
	Dir	Texto	40	
	Telefono	Entero		
	Masculino	Lógico		
	Fecha_Nacimiento	Fecha		
	Lugar_Nac	Texto	40	
	Padres	Texto	100	
	Unidad	Texto	60	
CONSEJO	Cod_Est	Entero		Clave
	Cod_Fam	Entero		
	DiagnosticoGral	Memo	200	
	PtoFisicoMat	Entero		
	PtoSociales	Entero		
	PtoBiologica	Entero		
	PtoQuimica	Entero		
	PtoAdministrativa	Entero		
FAMILIA	Cod_Familia	Entero		Clave
	NFamilia	Texto	20	
	Intereses	Texto	50	
	Personalidad	Texto	50	

	Habilidad	Texto	50	
	Descripción	Texto	200	
CONTRASEÑAS	Cedula	Entero		Clave
	Clave	Texto	25	
	Aux	Entero		
VIDEOS	Cod_videos	Incremento		Clave
	Titulo	Texto	100	
	Familia	Texto	20	
	Grupo	Texto	20	
	Dir	Texto	200	
CARRERAS	Cod_Carrera	Entero		Clave
	Cod_Familia	Entero		
	Nivel	Texto	30	
	Perfil	Texto	100	
	Carrera	Texto	60	
	Grupo	Texto	30	
REL_CAR_U	Cod_Carrera	Texto	70	Clave
	Cod_Universidad	Texto	70	Clave
	Cod_Carrera	Texto	70	Clave
UNIVERSIDAD	Cod_U	Texto	70	clave
	Nombre	Texto	100	
	Cod_Ciudad	Entero		
CIUDAD	Cod_Ciudad	Entero		clave
	Nombre	Texto	60	
	Cod_Dpto	Entero		
DEPARTAMENTO	Cod_Dpto	Entero		Clave
	Departamento	Texto	60	
	País	Texto	30	
TOTAL TABLAS				18

6.10. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE PROCESOS

(DICCIONARIO DE DATOS)

El modelo de procesos depende del modelo de descomposición funcional; en el se detallan los procesos realizados por cada uno de los entes de la institución.

Se describen paso a paso todas las funciones, de que unidad de almacenamiento reciben datos, de que entidad se alimentan, que datos guardan para que luego sea consultado por otra persona que los necesite.

ID	P 1
NOMBRE	Orientación profesional
DESCRIPCIÓN	A nivel general en este proceso se dan los pasos para que un estudiante posea los conocimientos necesarios para hacer un correcta elección.
ENTRADAS	Información interna y externa
FUNCIONES	Orientar al estudiante en la elección de profesión
SALIDAS	Consejo para la elección
RESPONSABLE	Orientador, estudiante, sistema.
FRECUENCIA	Anual

ID:	P 1.1
NOMBRE	Actualizar datos
DESCRIPCIÓN	Este proceso se encarga de mantener la información al día, agregando estudiantes, videos, universidades carreras y modificándolos siempre que sea conveniente
ENTRADAS	Datos a ingresar al sistema ya sea para agregar o actualizar
FUNCIONES	Actualizar la base de datos del sistema
SALIDAS	Mensaje de terminación de la actividad
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	Anual

ID:	P 1.1.1
NOMBRE	Actualizar Estudiantes
DESCRIPCIÓN	Se encarga de mantener actualizados los datos personales del estudiante
ENTRADAS	Datos del estudiante
FUNCIONES	Actualizar los datos del estudiante
SALIDAS	Datos actualizados del estudiante
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.1.1
NOMBRE	Agregar Estudiantes
DESCRIPCIÓN	Cada vez que un estudiante vaya a desarrollar la metodología se debe crear un registro (Testudiante) que contenga los datos de este y asignarle una contraseña (TsegEst).
ENTRADAS	Datos del nuevo estudiante
FUNCIONES	Insertar datos en la tabla de datos de estudiantes
SALIDAS	Informe de la actividad
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.1.2
NOMBRE	Modificar Estudiantes
DESCRIPCIÓN	Permite modificar los datos de un estudiante.
ENTRADAS	Identificación del estudiante
FUNCIONES	Modificar los datos de un estudiante existente
SALIDAS	Datos Actualizados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.1.3
NOMBRE	Eliminar Estudiantes
DESCRIPCIÓN	Cuando un estudiante se retire de la metodología debe ser eliminado del sistema.
ENTRADAS	Identificación del estudiante
FUNCIONES	Eliminar el registro de datos de cierto estudiante.
SALIDAS	Informe de la actividad
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.2
NOMBRE	Actualizar universidad
DESCRIPCIÓN	Actualiza los datos de las universidades que existen en el país.
ENTRADAS	Identificación de la universidad
FUNCIONES	Actualizar los datos de una universidad existente
SALIDAS	Datos modificados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.2.1
NOMBRE	Agregar universidad
DESCRIPCIÓN	Si se crea una nueva universidad en el país deberá registrarse en el sistema
ENTRADAS	Datos de la nueva universidad
FUNCIONES	Registrar una nueva universidad en la base de datos
SALIDAS	Informe de la actividad
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.2
NOMBRE	Modificar universidad
DESCRIPCIÓN	Si los datos Básicos de la universidad cambian en el transcurso del tiempo, esos cambios deberán reflejarse en los datos del sistema
ENTRADAS	Identificación de la universidad
FUNCIONES	Actualizar los datos de una universidad existente
SALIDAS	Datos actualizados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.2
NOMBRE	Eliminar universidad
DESCRIPCIÓN	Si una universidad es cerrada o desacreditada entonces se debe eliminar de la base de datos
ENTRADAS	Identificación de la actividad
FUNCIONES	Eliminar universidad de la base de datos del sistema
SALIDAS	Informe del proceso

RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3
NOMBRE	Actualizar Carrera
DESCRIPCIÓN	Permite agregar o modificar carreras siempre y cuando el proceso lo amerite.
ENTRADAS	Datos de la carrera
FUNCIONES	Actualizar los datos de las carreras en la base de datos.
SALIDAS	Datos Actualizados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.1
NOMBRE	Agregar Carrera
DESCRIPCIÓN	Si desea agregar una nueva carrera a la base de datos deberá insertar un nuevo registro a la tabla de carreras (tcarreras) y vincularla a una familia de ocupaciones (Tfamilia).
ENTRADAS	Datos de la carrera
FUNCIONES	Insertar carrera en la base de datos
SALIDAS	Informe del proceso
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.2
NOMBRE	Modificar Carrera
DESCRIPCIÓN	Si se comete algún error al agregar una carrera se puede modificar editando la tabla de carreras.
ENTRADAS	Identificación de la carrera
FUNCIONES	Actualizar los datos de una carrera
SALIDAS	Datos actualizados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.3
NOMBRE	Agregar Carrera en Universidad
DESCRIPCIÓN	Cuando una universidad cree una nueva carrera debe asociarse a esta.
ENTRADAS	Datos de la Carrera y la Universidad
FUNCIONES	Agregar una carrera a una universidad existente
SALIDAS	Lista de Carreras en universidad
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual
ID:	P 1.1.3.4
NOMBRE	Eliminar Carrera en Universidad
DESCRIPCIÓN	Se debe desvincular la relación entre la universidad y la carrera en la tabla tunivcar.
ENTRADAS	Identificación de la universidad, identificación de la carrera.
FUNCIONES	Desvincular cierta carrera de una Universidad
SALIDAS	Informe del proceso
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.5
NOMBRE	Agregar Video
DESCRIPCIÓN	Permite agregar nuevas rutas de videos para que el estudiante los pueda observar.
ENTRADAS	Datos del video
FUNCIONES	Insertar un nuevo video a la base de datos
SALIDAS	Lista de video
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.6
NOMBRE	Modificar Video
DESCRIPCIÓN	Se debe permitir cambiar la ruta o nombre del video (vídeo) en caso necesario.
ENTRADAS	Identificación del video
FUNCIONES	Modificar los datos de un video existente
SALIDAS	Datos actualizados
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.1.3.7
NOMBRE	Eliminar Video
DESCRIPCIÓN	Cuando un video se daña por alguna circunstancia debe eliminarse de la base de datos del sistema.
ENTRADAS	Identificación del video
FUNCIONES	Eliminar los datos de un video en la base de datos
SALIDAS	Lista de videos
RESPONSABLE	orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.2
NOMBRE:	Elaborar diagnóstico de personalidad
DESCRIPCIÓN	Este proceso tiene como finalidad descubrir en el estudiante los rasgos de personalidad que se muestran con mas fuerza, a través de una prueba psicométrica.
ENTRADAS	Información del estudiante
FUNCIONES	Realizar una descripción de la personalidad de determinado estudiante.
SALIDAS	Descripción de la personalidad
RESPONSABLE	Estudiante y/u orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.2.1
NOMBRE:	Desarrollo del test de personalidad
DESCRIPCIÓN	Para desarrollar el test de personalidad el usuario debe seleccionar dicho taller y posteriormente el software le presentar en pantalla una serie de preguntas las cuales son extraídas desde la tabla tPreg16pf, las respuestas del usuario son guardadas en Tresp. Al finalizar debe marcar en TexamenR el test de Personalidad (pf16) del estudiante como realizado.
ENTRADAS	Datos del estudiante
FUNCIONES	Obtener información interna de los estudiantes en lo que respecta a la personalidad.
SALIDAS	Informe.
RESPONSABLE	Estudiante
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.2.2
NOMBRE:	Calcular puntos del test de personalidad
DESCRIPCIÓN	Cuando el estudiante haya terminado el taller el sistema le indicara la finalización de este y automáticamente lo calificara de acuerdo a parámetros contenido en la tabla trespuestas, tpuntajes y sacara una puntuación en bruto la cual debe ser sometida a una nueva calificación basándose en la tabla tbaremos. Finalmente se evalúa la sinceridad del usuario en base a las tablas de distorsión y negación y guardar los resultados en la tabla testudiante.
ENTRADAS	Respuestas del taller
FUNCIONES	Calcular los puntos del test de personalidad
SALIDAS	Puntos
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.2.3
NOMBRE:	Determinar rasgos de personalidad
DESCRIPCIÓN	De acuerdo con la puntuación obtenida en el taller en este proceso se le asigna a cada rasgo de personalidad de determinado estudiante un valor entre 1 y 10. siendo diez(10) la puntuación mas alta, ejemplo: Si el estudiante tiene mas de 7 puntos en afectividad podemos decir que es una persona muy afectiva.
ENTRADAS	puntos
FUNCIONES	Elaborar una descripción de la personalidad
SALIDAS	Descripción de la personalidad
RESPONSABLE	sistema
FRECUENCIA	anual

ID	P 1.3
NOMBRE	Elaborar diagnóstico de intereses
DESCRIPCIÓN	Este proceso tiene como finalidad descubrir en el estudiante sus intereses, a través de una prueba psicométrica.
ENTRADAS	Datos del estudiante.
FUNCIONES	Elaborar un informe acerca de los intereses del estudiante.
SALIDAS	Informe de los intereses del estudiante.
RESPONSABLE	Sistema y estudiante.
FRECUENCIA	Anual.

ID	P 1.3.1
NOMBRE	Desarrollar test de intereses
DESCRIPCIÓN	Se deben mostrar las opciones del test (Tkuderpreg) en grupos de tres hasta el final del taller. El usuario deberá seleccionar primero la opción que mas le guste y guardar la respuesta(TrespP) y luego debe permitir seleccionar la que menos le guste y guardarla (TrespN).
ENTRADAS	Datos del estudiante
FUNCIONES	Obtener información interna de los estudiantes en lo que respecta a los intereses.
SALIDAS	Respuestas
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	anual

ID	P 1.3.2
NOMBRE	Calcular puntos del taller de intereses
DESCRIPCIÓN	Para obtener la puntuación se calculan los puntajes del estudiante teniendo en cuenta los baremos correspondientes y luego se listan la profesiones (Tprofesion) de acuerdo a los campos en que el estudiante haya obtenido su puntuación mas altas.
ENTRADAS	Respuestas del estudiante en el taller de intereses
FUNCIONES	Calcular puntos del taller
SALIDAS	Puntos.
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	anual

ID	P 1.3.3
NOMBRE	Elaborar Informe
DESCRIPCIÓN	En base a los puntos obtenidos por el estudiante en el desarrollo del taller se realiza un informe de los intereses más predominantes en el estudiante y el tipo de carreras relacionadas con dichos intereses.
ENTRADAS	Puntos obtenidos en el taller
FUNCIONES	Elaborar una descripción de intereses
SALIDAS	Descripción de intereses
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	Anual

ID:	P 1.4
NOMBRE	Elaborar diagnóstico de habilidades
DESCRIPCIÓN	Este proceso tiene como finalidad descubrir que tipo de habilidades posee el estudiante.
ENTRADAS	Datos del estudiante
FUNCIONES	Determinar las habilidades que el estudiante cree que posee
SALIDAS	habilidades
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	Anual

ID:	P 1.4.1
NOMBRE	Desarrollar taller de habilidades
DESCRIPCIÓN	Se debe permitir seleccionar las habilidades que el estudiante posea y guardarse en tcalHab y testudiante. En TexamenR se marca habilidades como realizado (true).
ENTRADAS	Datos del estudiante
FUNCIONES	Obtener información interna de los estudiantes en lo que respecta a las habilidades.
SALIDAS	respuestas
RESPONSABLE	sistema
FRECUENCIA	Anual

ID:	P 1.4.2
NOMBRE	Calcular resultado de la prueba
DESCRIPCIÓN	En este proceso se puntúan las habilidades que el estudiante posee con números del 7 al 12 según sea el caso.
ENTRADAS	Respuestas
FUNCIONES	Calcular los puntos obtenidos en cada habilidad.
SALIDAS	Puntos por habilidad
RESPONSABLE	Sistema
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.4.3
NOMBRE	Elaborar informe
DESCRIPCIÓN	En base a los puntos obtenidos por el estudiante en el desarrollo del taller se realiza un informe de las habilidades que posee el estudiante y el tipo de carreras relacionadas con dichas facultades.
ENTRADAS	Puntos por habilidad

FUNCIONES	Elaborar descripción de las habilidades que el estudiante posee.
SALIDAS	Descripción.
RESPONSABLE	Sistema y orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5
NOMBRE	Elaborar Contraste
DESCRIPCIÓN	Tiene como finalidad recopilar la información que se ha obtenido del estudiante a través de los diferentes talleres y luego en base a esta elaborar un perfil general del estudiante teniendo en cuenta los tres aspectos (personalidad, intereses y habilidades), las familias de ocupaciones que se relacionan con estas.
ENTRADAS	Puntos en cada taller
FUNCIONES	Contrastar la información obtenida en los diferentes talleres y elaborar un informe enfocado a la elección de profesión.
SALIDAS	informe
RESPONSABLE	Sistema u orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5.1
NOMBRE	Verificar Historial del Estudiante
DESCRIPCIÓN	Para poder contrastar los perfiles del estudiante se hace necesario que el estudiante haya efectuado todos los Test por lo tanto debemos verificar el historial de actividades del estudiante (TexamR) que esta condición se cumpla.
ENTRADAS	Identificación del estudiante
FUNCIONES	Verificar que el estudiante haya desarrollado todos los talleres.
SALIDAS	Mensaje de aceptación o rechazo.
RESPONSABLE	sistema
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5.2
NOMBRE	Obtener puntos del test de personalidad
DESCRIPCIÓN	Para obtener los perfiles de un estudiante se debe acceder a la información contenida en las tablas testudiante, tcalest, texamenR, tpuntajes.
ENTRADAS	

FUNCIONES	Traer los puntos del taller de personalidad desde la base de datos
SALIDAS	puntos
RESPONSABLE	sistema
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5.3
NOMBRE	Obtener puntos del kuder
DESCRIPCIÓN	Para obtener el perfil de campos de interés de un estudiante, se debe acceder a la información contenida en las tablas testudiante, texamenR, tkuderCentil.
ENTRADAS	
FUNCIONES	Traer los puntos del taller de intereses desde la base de datos
SALIDAS	puntos
RESPONSABLE	sistema
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5.4
NOMBRE	obtener Puntos del test de habilidades
DESCRIPCIÓN	Para obtener los puntos que obtuvo un estudiante en el taller de habilidades se debe acceder a la información contenida en las tablas testudiante, texamenR, thabilidades y tcalhab.
ENTRADAS	
FUNCIONES	Traer los puntos del taller de habilidades desde la base de datos.
SALIDAS	Puntos.
RESPONSABLE	Sistema.
FRECUENCIA	Anual.

ID:	P 1.5.5
NOMBRE	Contrastar puntos
DESCRIPCIÓN	Se deben obtener los perfiles de los estudiantes y luego contrastarlos en base a Familias de ocupaciones (utilizando la tabla tfamilia).
ENTRADAS	Puntos de habilidades, puntos de intereses, puntos de personalidad.
FUNCIONES	Obtener una puntuación a partir de la ya existente pero en base a las familias de ocupaciones.
SALIDAS	Puntuación contrastada
RESPONSABLE	Sistema U orientador
FRECUENCIA	anual

ID:	P 1.5.6
NOMBRE	Elaborar Informe
DESCRIPCIÓN	En base a el contraste al estudiante se le indica cuales son las familias de ocupaciones y que puntuación obtuvo en cada una. De acuerdo con esto el estudiante observara la lista de carreras relacionadas con la familia en la cual obtuvo mayor puntaje.
ENTRADAS	Puntuación contrastada
FUNCIONES	Elaborar informe enfocado hacia la elección de profesión
SALIDAS	Informe.
RESPONSABLE	Sistema u orientador
FRECUENCIA	anual

6.11. MATRIZ DE SUCESOS

<u>NOMBRE DEL SUCESO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>ENTIDAD</u>	<u>TIPO SUCESO</u>	<u>CONDICIONES</u>
Acceso a los datos	Al iniciar el usuario debe ingresar el nombre de usuario y la contraseña y luego el software verifica si este usuario existe en CONTRASEÑAS; si existe procede a verificar la contraseña. Si ambas son correctas se le dará acceso.	CONTRASEÑAS	L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que el estudiante esté registrado. 2. Debe tener una contraseña.
Desarrollar Taller de personalidad	Para desarrollar el test de personalidad el usuario debe seleccionar dicho taller y posteriormente el software le presentará en pantalla una serie de preguntas las cuales son extraídas desde la tabla PREGUNTAS, las respuestas del usuario son guardadas en RESPUESTAS. En RESPUESTA se marca completo como Verdadero.	PREGUNTAS RESPUESTAS TESTxEST TEST	L M C L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que el estudiante haya sido registrado previamente. 2. Que el estudiante no haya realizado el respectivo taller anteriormente.
Calificar taller de personalidad	Cuando el estudiante haya terminado el taller el sistema le indicará la finalización de este y automáticamente lo calificará de acuerdo a parámetros contenidos en la tabla respuestas, puntajes y sacará una puntuación en bruto la cual debe ser sometida a una nueva calificación basándose en la tabla baremos. Finalmente se evalúa la sinceridad del usuario en base a las tablas de distorsión y negación y guardar los resultados en la tabla estudiante	ESTUDIANTE TESTxEST TEST RESPUESTAS PUNTAJES BAREMOS DIAGNOSTICO	L L L L C L C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que el estudiante haya sido registrado previamente. 2. Que el estudiante haya realizado el respectivo taller. 3. Que estén los parámetros de medición.

Desarrollar taller de intereses	Se deben mostrar las opciones del test (PREGUNTAS) en grupos de tres hasta el final del taller. El usuario deberá seleccionar primero la opción que mas le guste y guardar la respuesta (RESPUESTAS) y luego debe permitir seleccionar la que menos le guste y guardarla. En RESPUESTAS se marca completo como Verdadero.	TEST PREGUNTAS TESTxEST RESPUESTAS TEST	L L C C L	1. Que el estudiante haya sido registrado previamente. 2. Que el estudiante no haya realizado el respectivo taller.
Calificar intereses	Para obtener la puntuación se calculan los puntajes del estudiante teniendo en cuenta los BAREMOS correspondientes y luego se listan las profesiones (CARRERA) de acuerdo a los campos en que el estudiante haya obtenido su puntuación más alta. El software debe guardar los resultados del taller en Estudiante y PUNTAJES.	ESTUDIANTE BAREMOS RESPUESTAS DIAGNOSTICO TEST CARRERA PUNTAJES	L L L C L L C	1. Que el estudiante haya sido registrado previamente. 2. Que el estudiante haya realizado el respectivo taller. 3. Que estén los parámetros de medición.
Desarrollar Test de habilidades	Se debe permitir seleccionar las habilidades que el estudiante posea y guardarse en PUNTAJES y ESTUDIANTE. En RESPUESTA se marca completo como Verdadero.	RESPUESTAS ESTUDIANTE TEST PREGUNTAS TESTxEST	C L L L L C	1. Que el estudiante haya sido registrado previamente. 2. Que el estudiante no haya realizado el respectivo taller.
Obtener información de perfiles	Para obtener los perfiles de un estudiante se debe acceder a la información contenida en las tablas ESTUDIANTE, PUNTAJES, TESTxEST.	ESTUDIANTES PUNTAJES TESTxEST DIAGNOSTICO	L L L L L	1. Que exista registro del estudia. 2. Que el estudiante haya realizado alguno de los talleres. 3. Poseer parámetros de contraste.

Contrastar resultados de los talleres.	Se deben obtener los perfiles de los estudiantes y luego contrastarlos en base a Familias de ocupaciones (utilizando la tabla Familia).	ESTUDIANTES PUNTAJES FAMILIA DIAGNOSTICO CONSEJO TESTxEST	L L L L C L	1. Que exista registro del estudia. 2. Que el estudiante haya realizado los tres talleres. 3. Poseer parámetros de contraste.
Agregar Carreras (Admón.)	Si desea agregar una nueva carrera a la base de datos deberá insertar un nuevo registro a la tabla de carreras (CARRERA) y vincularla a una familia de ocupaciones (FAMILIA).	CARRERA FAMILIA	C L	1. Que no exista el registro de la carrera.
Modificar Carrera (Admón.)	Si se comete algún error al agregar una carrera se puede modificar editando la tabla de carreras.	CARRERA FAMILIA	C L	1. Que exista el registro de la carrera.
Vincular carrera a universidad (Admón.)	Cuando una universidad cree una nueva carrera debe asociarse a esta.	UNIVERSIDAD RELUC CARRERAS	L C L	1. Si no existe debe registrarse la carrera. 2. No debe existir relación previa.
Eliminar carrera de una universidad (Admón.)	Se debe desvincular la relación entre la universidad y la carrera en la tabla RELUC.	UNIVERSIDAD RELUC CARRERA	L B L	1. Debe existir la relación entre carrera y universidad.
Agregar estudiante (Admón.)	Cada vez que un estudiante vaya a desarrollar la metodología se debe crear un registro (Estudiante) que contenga los datos de este y asignarle una contraseña (CONTRASEÑAS).	ESTUDIANTE CONTRASEÑAS TESTxEST	C C C	1. No debe existir el registro del estudiante. 2. Se le debe asignar una contraseña.
Modificar Datos del Estudiante (Admón.)	Permite modificar los datos de un estudiante.	ESTUDIANTE	M	1. Debe existir el registro del estudiante. 1. Sólo debe hacerlo el orientador
Eliminar estudiante	Cuando un estudiante se retire de la metodología debe ser eliminado del sistema.	ESTUDIANTE CONTRASEÑAS TESTxEST	B B B	1. Debe existir el registro del estudiante. 2. Se elimina su contraseña de

(Admón.)		DIAGNOSTICO PUNTAJES RESPUESTA	B B B	acceso. 3. Se elimina todos los registros relacionados con dicho estudiante en la Base de Datos.
Agregar videos (Admón.)	Permite agregar nuevas rutas de videos para que el estudiante los pueda observar.	VIDEOS	C	1. Que el video no se encuentre registrado.
Modificar video (Admón.)	Se debe permitir cambiar la ruta o nombre del video (vídeo) en caso necesario.	VIDEOS	M	1. Debe existir un registro del video y un video.
Eliminar video (Admón.)	Cuando un video se daña por alguna circunstancia debe eliminarse de la base de datos del sistema.	VIDEOS	B	1. Debe existir un registro del video.
Obtener datos personales	Cuando el estudiante desea ver sus datos y verificar si estos son correctos.	ESTUDIANTE	L	1. Debe existir el registro del estudiante.
Consultar Carreras en una Universidad	El estudiante desea saber que carreras existen en determinada universidad.	UNIVERSIDAD RELUC CARRERAS	L L L	1. Debe existir el registro de carreras y universidades. 2. Debe existir el vínculo entre universidad y carreras.
<u>Buscar</u> universidad por carrera	Si el estudiante desea saber que universidades ofrecen determinada carrera este deberá introducir el nombre de dicha carrera y el sistema realizara la consulta.	UNIVERSIDAD RELUC CARRERA	L L L	1. Que exista registros de la universidad y la carrera. 2. Debe haberse vinculado la carrera a una(s) universidad(es).
<u>Obtener el perfil de una carrera</u>	Cuando se desee obtener el perfil de una carrera se debe establecer la familia a la cual pertenece y su respectiva descripción.	CARRERA	L	1. Debe existir la relación del perfil con la carrera.
<u>Acceder al administrador (Admón.)</u>	Solo el orientador podrá tener acceso al administrador. Mediante el cual se pueden modificar, agregar y eliminar datos.	CONTRASEÑAS	L	1. El orientador debe tener su clave personal.
<u>Realizar copias de</u>	Cada vez que los estudiantes realicen una actividad se deben crear copias de seguridad	TODAS LAS TABLAS	L	Ninguna

<u>seguridad</u> (Admón.)	de los datos.			
<u>Restaurar</u> <u>datos</u> (Admón.)	Si los datos han sido borrado o dañado usted puede preservar la integridad del sistema restaurando los datos perdidos desde las respectivas copias de seguridad.	TODAS LAS TABLAS	M	1. Se deben haber realizado las copias de seguridad. 2. Solo se debe restaurar en caso de que los datos en las tablas se hayan perdido.

6.12. DISEÑO DEL SOFTWARE

6.12.1. Entorno del diseño

El software está dirigido a los estudiantes del grado 11º de la Institución Educativa Integrada del Sinú. En su gran mayoría son personas que tienen edades que oscilan entre los 15 y 18 años de edad, pertenecen a los estratos 1 2 y 3, residen en los barrios populares de la ciudad (Mogambo, Canta Claro, Mocarí, etc.); y pretende mejorar el proceso de orientación profesional permitiendo el acceso de los estudiantes a pruebas psicométricas evaluadas científicamente y generando de forma inmediata los resultados de las pruebas de Habilidades, Intereses y personalidad; además comparar el resultado de las distintas pruebas con listados de carreras que existen en la ciudad para ver si se acomodan a las características del sujeto evaluado.

Requerimientos Mínimos del sistema

Procesador Pentium II de 300 MHz

Disco Duro de 4 GB

Memoria RAM de 32 MB

Multimedia

6.12.2. Diseño educativo

A través de la herramienta el estudiante descubrirá ciertos rasgos de su personalidad e intereses que desconoce o reafirma los que sabe, pero además logrará ver como influyen estos en posibles carreras futuras. De manera que el estudiante tenga mayor información tanto de si mismo como del entorno y cómo estos se relacionan. Para esto la herramienta computacional incorpora dos (2) Test que en el ámbito psicológico son muy conocidos el 16PF que indaga acerca de la personalidad del individuo y el KUDER – C que indaga los intereses individuales.

El 16 PF consta de 187 preguntas muy sencillas que el estudiante contestara sólo con hacer clic en la opción correspondiente, el programa lanza aleatoriamente comentarios o frases graciosas que ayuden a relajar y retomar la atención del estudiante, pero la principal motivación del estudiante no está inmersa en el programa, sino que se basa en el deseo de querer saber cómo se es realmente (autoconocimiento); es por esto que se hace obligatorio que antes de utilizar el software el profesor haya realizado charlas en las que explique la importancia de que elegir correctamente y conocerse a si mismo ayuda en este aspecto y otros, como la buena relación con los amigos, alcanzar los objetivos propuestos, etc.

6.12.3. Diseño de Interface

El software necesita para su uso de los siguientes periféricos:

Monitor

Mouse

Teclado

Parlantes

6.13 METODOLOGÍA PARA LA
UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE
ORPROF

El Estudiante Tipo Usuario De Este Programa

Un buen programa debe conocer las características que poseen sus usuarios, con la idea de evitar el dar a éste experiencias de aprendizaje inútiles o que no correspondan a una necesidad real. Las características de nuestros usuarios son muy numerosas; aquí se mencionarán las más relevantes del propósito del programa de orientación profesional.

1. Una parte de los estudiantes aún no han decidido o no han podido decidir su futura ocupación profesional.
2. Otra parte tienen ya decidida su carrera, aunque difícilmente puedan explicar con presión el porqué de tal decisión.
3. Su expectativa del curso es ubicativa (“para qué soy bueno”).
4. Su percepción del horizonte universitario profesional es fragmentado y desarticulado.
5. Supone que una decisión es totalmente correcta o totalmente incorrecta.
6. Se angustia con la idea de errar en su decisión.
7. Simplifica los factores que definen una decisión (estudia algo sólo porque le gusta).
8. En relación con otro tipo de población, en términos económicos, algunos de nuestros usuarios no podrán elegir congruentemente.
9. Suponen que tienen una sola opción profesional.
10. Casi todos los estudiantes aspiran a una carrera profesional.

Es importante destacar que nuestro programa contempla el uso de Psicometría, pero no con la idea de dar un diagnóstico o ubicación definitivos, sino que obtenga suficiente información acerca de sí mismo y de algunas fuentes externas y se le facilite el proceso de contraste o comparación.

Administración Del Programa

En qué consiste el método

Contexto

El método se utiliza con los estudiantes de grado undécimo, donde la mayoría presentan algún grado de dificultad al momento de tomar una buena decisión profesional u ocupacional. Las aspiraciones de la mayoría de éstos es continuar con una carrera profesional aunque no han posibilitado las dificultades a encontrar.

Éste programa está fundamentado en la metodología utilizada en Orientación profesional trabaja por Belarmino Rimada Peña quien realizo una investigación en cuanto a la mejor forma de Orientar Profesionalmente.

Administración

El programa se administra de manera curricular con un promedio de horas de clase que el psicoorientador o la persona encarga crea conveniente, con grupos de 15 a 30 estudiantes. Las charlas teóricas se pueden desarrollar con un salón completo, la realización de las pruebas psicométricas en el computador dependerán de la disponibilidad de las salas de cómputo y que no superarán un promedio de 90 minutos frente a los computadores.

Básicamente son dos los momentos: aula y salas de informática. La hora aula capacita al estudiante para que sea más específico y preciso en la hora sala de informática.

El material

Toda investigación educativa como punto de partida con la identificación de necesidades educativas reales que se hacen necesarias atender. En éste caso éstas necesidades han sido evidenciadas en lo que respecta a la Orientación Profesional.

A pesar de que no es un objetivo primordial el desarrollar un software, sino, el mejoramiento del proceso de Orientación profesional mediante la incorporación de la informática, y la contribución que haga esta en la toma de decisión del estudiante de grado 11º. A lo largo de la investigación se observa que se siguen ciertos lineamientos para la elaboración de MEC's propuestos por Álvaro Galvis Panqueva (1994).

En lo que respecta al contenido y las bases teóricas son muchos los teóricos que hablan al respecto, pero exponer las ideas de todos ellos no sería pertinente debido a que no se quiere redactar un libro. Así que para efectos de ésta investigación se hace imprescindible la siguiente afirmación de HOLLAND: "Lo acertado de la elección profesional es en gran parte, función de lo adecuado del autoconocimiento y del conocimiento ocupacional. Mientras mayor sea la cantidad y exactitud de la información que el individuo tenga acerca de si mismo, más adecuada será su elección".

De la anterior afirmación se puede concluir que en la medida que el estudiante pueda tener acceso a una considerable cantidad de información acerca de las carreras existentes, sus perfiles, su personalidad, etc.; se reduciría el riesgo de una elección errónea por parte del estudiante.

En otras palabras el problema de la elección profesional radica principalmente en la obtención y posterior manejo de información (Interna y Externa). Motivo que hace importante la participación de la informática como ciencia que estudia los sistemas inteligentes de información, su diseño, análisis, elaboración, etc.

Microcomponentes Procesales

En la descripción de cada uno de los pasos para desarrollar la metodología para la utilización del software que se presentan, se profundizará en los microprocesos que componen al gran macroproceso de Orientación Profesional. La metodología contiene objetivos propuestos, las estrategias de enseñanza más adecuadas para alcanzarlos y su justificación que servirán para apoyar el aprendizaje de los conceptos básicos que se deben conocer para una buena Orientación Profesional. No se pretende reducir al psicoorientador o la persona encargada a aplicar dichas estrategias, sino sugerirle un camino (quizá no el único) para lograra éste fin.

0. Antes de Comenzar

La metodología para la utilización del software ORPROF se encuentra estructurada en siete fases que se irán desarrollando según el psicoorientador, acompañado de una descripción que le dará una visión amplia a la persona encargada de llevar a cabo la metodología de orientación profesional.

El software ORPROF está dividido en dos partes principales, las cuales son:

1) El administrador de la base de datos, quien podrá efectuar los cambios en la información tanto del estudiante, cómo las preguntas de los talleres, carreras y universidades, además tendrá acceso para restaurar información perdida y hacer copias de seguridad de las tablas en caso requerido; en éste subprograma el administrador (psicoorientador o persona encargada) tendrá disponible opciones de agregar nuevos estudiantes, carreras universidades y videos que estarán disponible al estudiante al momento de que den inicio a la realización de los talleres.

2) El desarrollador de talleres al estudiante, esté subprograma está disponible a los estudiantes que estarán participando en la metodología de orientación profesional, solo ingresarán a éste subprograma aquellos que el administrador haya decidido llenar sus datos personales, un número de usuario y su respectiva contraseña en el subprograma administrador.

1. Sensibilización

Objetivos

- Que el estudiante se sensibilice respecto a la importancia de una buena orientación profesional.
- Que conozca el objetivo de la orientación profesional.

Justificación

Gran parte de los estudiantes tienen ideas vagas sobre la cantidad de opciones de estudio que están disponibles. Por otro lado, desconocen que su situación o posición electiva es muy superior en cuanto a números y posibilidades a las que tenían las generaciones anteriores, este privilegio también tiene sus inconvenientes ya que requiere habilidades más complejas que las de sus abuelos para elegir su ocupación.

Estrategia

El psicoorientador o la persona encargada de la actividad desarrolla una charla encaminada hacia las oportunidades de estudio que hay hoy día y las ventajas de aprovechar estos recursos disponibles.

Se deja en opinión de la persona encargada una charla sobre Motivación.

Sería muy importante mostrarles un dibujo de un sujeto con un sin número de oportunidades y que no sabe hacia donde ir.

Se explican los conceptos de vocación, orientación vocacional, profesión, orientación profesional.

Se realiza un dialogo con los estudiantes para ver el estado inicial en el que se encuentran e indagar lo siguiente:

¿Ya decidió a que se dedicará luego de haber terminado su bachillerato?

¿Qué carrera le gustaría estudiar y en qué profesión le gustaría desempeñarse?

¿Por qué?

Se forman grupos por afinidad según las profesiones escogidas y los indecisos serán nuestro jurados.

Los grupos deben formular una estrategia publicitaria con el fin de convencer a los indecisos; a su vez los indecisos deben contra argumentar y buscar los puntos débiles de la estrategia.

Esto nos permite identificar el grado de información que tengan y que los motiva a seleccionar una profesión.

2. Cómo tomar una buena decisión.

Objetivo

- Que identifique los factores que comprometen una buena decisión.

- Concientizarse que no toda decisión incongruente es un error y la importancia que tiene conocer la información interna y externa del proceso electivo.

Justificación

Muy pocos de nuestros estudiantes son concientes de que la decisión profesional tiene grados de acierto, y difícilmente sabe que es lo que hace que una decisión sea mejor o peor que otra.

Estrategia

Primeramente se le debe mostrar al estudiante principios o estructuras a través de las cuales se desarrollará la elección futura, es muy importante que los estudiantes identifique los principios rectores de la decisión, y además se complemente con ejemplos y el resultado positivo que han tenido otros estudiantes.

Otro componente a tratar es el relacionado con la información interna (Personalidad, Intereses, Aptitudes) que deben ser definidos para que el estudiante los tenga en cuenta a la hora de tomar una decisión.

Se debe aclarar además la información externa (Niveles educativos, Universidades, familia de Ocupaciones, etc.) y la importancia de tener expertos investigadores en nuestro país.

3. ¿Quién Soy Yo? Mi personalidad.

Objetivo

- Que el estudiante conozca rasgos de si mismo.

Justificación

Hablar de los rasgos de personalidad implica referirse a patrones de interacción. Los rasgos de personalidad funcionan como limitantes o posibilitantes de una elección, en otras palabras, constituyen un factor decisional más, la ventaja de estos rasgos es que en su mayoría son patrones de interacción, son selectivos, selectivos de un ambiente de trabajo y de un rol.

Estrategia

Previamente el(a) psicoorientador(a) o la persona encargada debió haber registrado a los estudiantes que participarán en la actividad dentro del banco de datos del software donde se le asignará un nombre de usuario y la contraseña a cada estudiante para restringir el acceso al software y proteger los datos de personas no aptas.

Hacer un repaso de los conceptos de personalidad y su importancia en la elección de una carrera. Después de disponer de la sala de cómputo, se asignará un estudiante por computador los cuales podrán comenzar el software ORPROF con su respectiva contraseña para dar comienzo a la actividad que el software le indicará donde realizar el taller propuesto, el cual, tiene un tiempo de desarrollo aproximado de una hora. Al finalizar el taller el software ORPROF les mostrara una breve descripción de su personalidad.

4. ¿Qué prefiero? Mis Intereses.

Objetivo

- Que el estudiante conozca sus propios intereses y preferencias profesionales.

Justificación

Es importante que observe que los intereses caracterizan a distintas áreas de orientación y familia de ocupaciones de cada área.

Estrategia

Hacer un repaso de los conceptos de intereses y su importancia en la elección de una carrera. Después de disponer de la sala de cómputo, se asignará un estudiante por computador los cuales podrán comenzar el software ORPROF con su respectiva contraseña para dar comienzo a la actividad que el software le indicará donde realizar el taller propuesto, el cual, tiene un tiempo de desarrollo aproximado de una hora y diez minutos. Al finalizar el taller el software ORPROF le mostrara una lista de carreras profesionales donde el estudiante posee mayor preferencia.

5. Mis habilidades y Toda Mi información Interna

Objetivo

- Que el estudiante identifique las habilidades que posee según sus capacidades.
- Contrastar los talleres realizados (Personalidad, Intereses, Habilidades) para ver las familias de ocupaciones que tienen congruencia según la información interna.
- Que mire sus datos y se compare con los perfiles de las áreas.

Justificación

Gran parte de los estudiantes saben que tienen un número de aptitudes que le permiten un análisis de si mismo, donde muestran sus limitaciones y fortalezas. Se debe tener en cuenta que un mero gusto no es suficiente para seleccionar una carrera, debe darse cuenta de las habilidades que tiene y en que le pueden ayudar a desarrollar con éxito una carrera.

Mostrar una sola carrera no sería la solución al problema de elección, el estudiante debe tener las capacidades y el conocimiento necesario para ubicar una carrera dentro de la familia de ocupaciones donde tienen una Intersección su personalidad, intereses y aptitudes.

Estrategia

Hacer un repaso de los conceptos de habilidades y su importancia en la elección de una carrera. Después de disponer de la sala de cómputo, se asignará un estudiante por computador los cuales podrán comenzar el software ORPROF con su respectiva contraseña para dar comienzo a la actividad que el software le indicará donde realizar el ejercicio propuesto, el cual, tiene un tiempo de desarrollo aproximado de cinco minutos. Al finalizar la actividad el estudiante por medio del software ORPROF podrá ejecutar el procedimiento de contraste para hallar una intersección de afinidad entre la personalidad, los intereses y habilidades mostrándole por orden de congruencia la familia de ocupaciones donde mayor predominancia tiene el estudiante.

Para aprovechar el tiempo disponible el estudiante podrá repasar conceptos definidos en el software que le reforzaran los conocimientos al momento de seleccionar una determinada carrera.

Mediante la información de la familia de ocupaciones que le genera el software al estudiante, éste podrá buscar en el árbol de familias las carreras que se

encuentran dentro de ésta y su respectivo perfil, que le darán una visión más amplia de su futura elección.

6. ¡De qué trata esto!

Objetivo

- Conocer las opiniones de profesionales en el área y sus respectivos concejos.

Justificación

Quienes trabajan y desempeñan en una profesión son quienes pueden dar información de primera mano sobre lo que nos gustaría estudiar. Es por esto que se hace necesario que los estudiantes escuchen la voz de experiencia de profesionales que narren situaciones agradables y los sacrificios que requiere la profesión para que el estudiante se prepare al mundo que va a enfrentar.

Estrategia

El software ORPROF permite agregar videos digitales para que el estudiante pueda ver y escuchar versiones narradas de profesionales que ejercen una respectiva profesión, para complementar la información de su futura elección.

Esta es una forma sencilla de que el estudiante pueda escuchar y ver versiones cuando se este dispuesto y no esperar los inconvenientes que traería la invitación de un profesional.

Este punto se puede anexar al anterior dependiendo la cantidad de videos digitales y la disponibilidad de tiempo de los estudiantes.

7. ¿Me he decidido o debo pensarlo mejor?

Objetivo

- Que el estudiante demuestre que tiene un mejor conocimiento de si mismo y de su ambiente profesional.

Justificación

Debe conocerse si los estudiantes mejoraron sus conocimientos de si mismo y de su entorno profesional, de igual manera que no sea suficiente escoger una carrera por simple gusto sino que tenga criterios reales para su decisión.

Este último paso nos mostrara las debilidades y fortalezas que tendrán los estudiantes al momento de elegir su futuro profesional.

Estrategia

Realizar una charla con los estudiantes sobre la experiencia de haber desarrollado toda la metodología de orientación profesional, las ventajas e inconvenientes que se presentaron durante el transcurso de la metodología.

Se podrá conocer si el estudiante necesita retroalimentación para que tenga un verdadero criterio de elección profesional.

El psicoorientador o la persona encargada entrevista a todos los estudiantes para concluir si tuvo éxito o no todo el proceso metodológico y la ayuda del software ORPROF permitió desarrollar toda la temática planteada.

7. ASPECTO ADMINISTRATIVO

7.1. RECURSOS

7.1.1 Recursos Humanos

Asesores: Ingeniero Boris Espitia y Nohemí Carrascal, Psicóloga.

Estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

Orientadora Escolar de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

Unidad Investigadora: Álvaro Jiménez Velásquez, Warner Antonio Arroyo Ávila y Carlos Lobelo Buelvas, estudiantes de la Licenciatura en Informática Educativa y Medios Audiovisuales.

7.1.2 Recursos Técnicos

Computador

Laboratorio de Informática de la Institución Educativa Integrada del Sinú.

Papelería.

Engrapadora.

Libros de Informática.

Libros de programación.

Disquetes.

7.1.3. Presupuesto

RECURSOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Resma de papel tamaño carta	3	10.000	30.000
Transporte		150.000	150.000
Disquetes	10	1.000	10.000
CD –Rom	15	2.000	30.000
Impresión	5	90.000	450.000
Fotocopias	450	70	31.500
Internet	300 h	2.000	600.000
Otros			300.000
Total			1.601.500

7.1.4. Financiación

El proyecto fue financiado en su totalidad por la unidad investigativa.

CONCLUSIONES

- El desarrollo de un software con características adecuadas para la contribución en la toma de una decisión profesional generó una concepción diferente del uso de la informática en algunos procesos extracurriculares que tiene un gran impacto en la vida futura del estudiante.
- Es un hecho fundamental que durante la educación media académica, los estudiantes tengan la oportunidad de recibir orientación profesional para el posterior ingreso a la educación superior (artículo 13 de la Ley General de Educación y 40 del Decreto 1860 de 1994).
- Todas las personas tienen una comprensión intuitiva sobre los intereses, gustos y las aptitudes (capacidad), pero muy pocos saben en concreto cuales son "sus" intereses y "sus" aptitudes. Es por ello que no basta simplemente con enunciar el problema vocacional como un conflicto entre unos y otros, sino que resulta necesario un estudio a profundidad de los mismos.
- Casi todos los estudiantes de bachillerato y su familia aspiran a un título profesional clásico en Medicina, Ingeniería de sistemas, Derecho, entre otras; lo que hace apropiado conocer el mercado de las profesiones con sus diferentes necesidades y posibilidades.
- La entrega inmediata de resultados por parte del software ORPROF generó un mayor interés en los estudiantes, lo cual fue clave en el desarrollo total de las pruebas.

- La incorporación de comentarios aleatorios que ejecutó el software en determinados momentos de la prueba distensionaron al usuario, alejando un poco el cansancio.
- El hecho de que el test de personalidad generara resultados vivenciales, éstos permitió que los estudiantes intercambiaran información sobre sus experiencias personales. Hubo confrontaciones constructivas acerca de sí mismos.
- La aplicación de la metodología completa logró un nivel de conocimiento y confianza respecto al futuro profesional, debido a que conocieron información de ellos mismos y de su entorno profesional.
- Los estudiantes mostraron un poco de auto dirección debido al grado de madurez con que seleccionaban una profesión teniendo en cuenta los factores internos, económicos y sociales (principios reales y congruentes).
- La metodología para la utilización del software mejoró el programa de orientación profesional de la Institución Educativa Integrada del Sinú, debido a la manera eficiente con que se manejan los datos internos y externos de los estudiantes para su respectivo análisis por ellos mismos y el psicoorientador, mostrado en el aprovechamiento de recursos valiosos (test) en poco tiempo para la aplicación completa de la metodología de orientación profesional.

RECOMENDACIONES

- Que la informática, en todos sus sentidos debe pasar a ser parte integradora de la vida escolar.
- Que las investigaciones en el campo de la orientación profesional se puedan asociar con psicopedagogos que puedan actualizar la información sobre perfiles de carreras, habilidades y destrezas.
- Que el proceso de orientación profesional comience del grado décimo, cuando el estudiante ha logrado, por lo menos una madurez psicológica.
- Que los orientadores deben tener conocimientos básicos sobre el manejo de herramientas informáticas, para que le saquen provecho a los equipos de cómputo y software que enriquezcan su metodología de trabajo.
- Es importante la conexión entre el establecimiento y algún centro de conocimiento (universidad) a partir de la cual se pueda garantizar capacitación en cuanto a soluciones de necesidades educativas propias de la institución.
- La institución educativa Integrada del Sinú, debe tomar acciones tendientes a ofrecer mayor espacio de tiempo a los procesos de orientación profesional, pues, actualmente se desarrolla aprovechando sólo algunas horas que nobles docentes le ceden para el desarrollo de su labor profesional.

- Para futuras investigaciones en la línea de “MODELAMIENTO DESISTEMAS INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS PARA LA SIMULACIÓN DE PROCESOS EN ORGANIZACIONES EDUCATIVAS, COMERCIALES, INDUSTRIALES Y GUBERNAMENTALES”, las personas que vayan a modelar sistemas en las instituciones educativas deben tener en cuenta cómo estos sistemas afectan los procesos educativos de la institución; por ejemplo la flexibilidad en el compartimiento de datos del mismo tipo entre aplicaciones diferentes.

BIBLIOGRAFÍA

GALVIS PANQUEVA, Álvaro. Ingeniería de Software Educativo, Editorial Uniandes.

HOLLAND, John I. Teoría de las Carreras. México: Trillas, 1999. página 121.

JOYANES AGUILAR, Luis. Programación en Turbo Borland Pascal 7, 3ra Edición., Mc Graw Hill 1998. Página 10.

KARSON, Samuel. 16 PF Guía para su uso clínico. Publicaciones de Psicología Aplicada. TEA Ediciones S.A. 1987.

LEON GONZALES, Ángel. Manual Metodológico para la formulación de Proyectos. Universidad del Norte. 2000. 5-36

Ley General De Educación. Editorial El Pensador Editores, 1994.

LEWIS R, Airen. Test Psicológicos y Evaluación. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. 1996.

RIMADA PEÑA, Belarmino. Manual de Orientación Profesional Universitaria. Editorial Trillas, México, 1999. Páginas 39 y 45.

WHITTEN, Jeffrey, Bently Lonnie, Barlow Victor. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Mc Graw Hill, página 39.

<www.turborienta.com>

<www.orientared.com>

Anexos